

VICTOR BERGLUND

STUDIER

ÖFVER

ANSIKTSPROFILENS FÖRHÅLLANDE
TILL KRANIEPROFILEN



Berglund

STUDIER

ÖFVER

ANSIKTSPROFILENS FÖRHÅLLANDE TILL KRANIEPROFILEN

AF

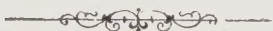


VICTOR BERGLUND

MED. LIC., Hb.

AKADEMISK AFHANDLING

SOM MED VEDERBÖRLIGT TILLSTÅND FÖR VINNANDE AF MEDICINE DOKTORSGRAD TILL OFFENTLIG
GRANSKNING FRAMSTÄLLES Å ANATOMISKA INSTITUTIONEN, HISTOLOGISKA LÄROSALEN,
ONSDAGEN DEN 27 MAJ 1914 KL. 10 F. M.

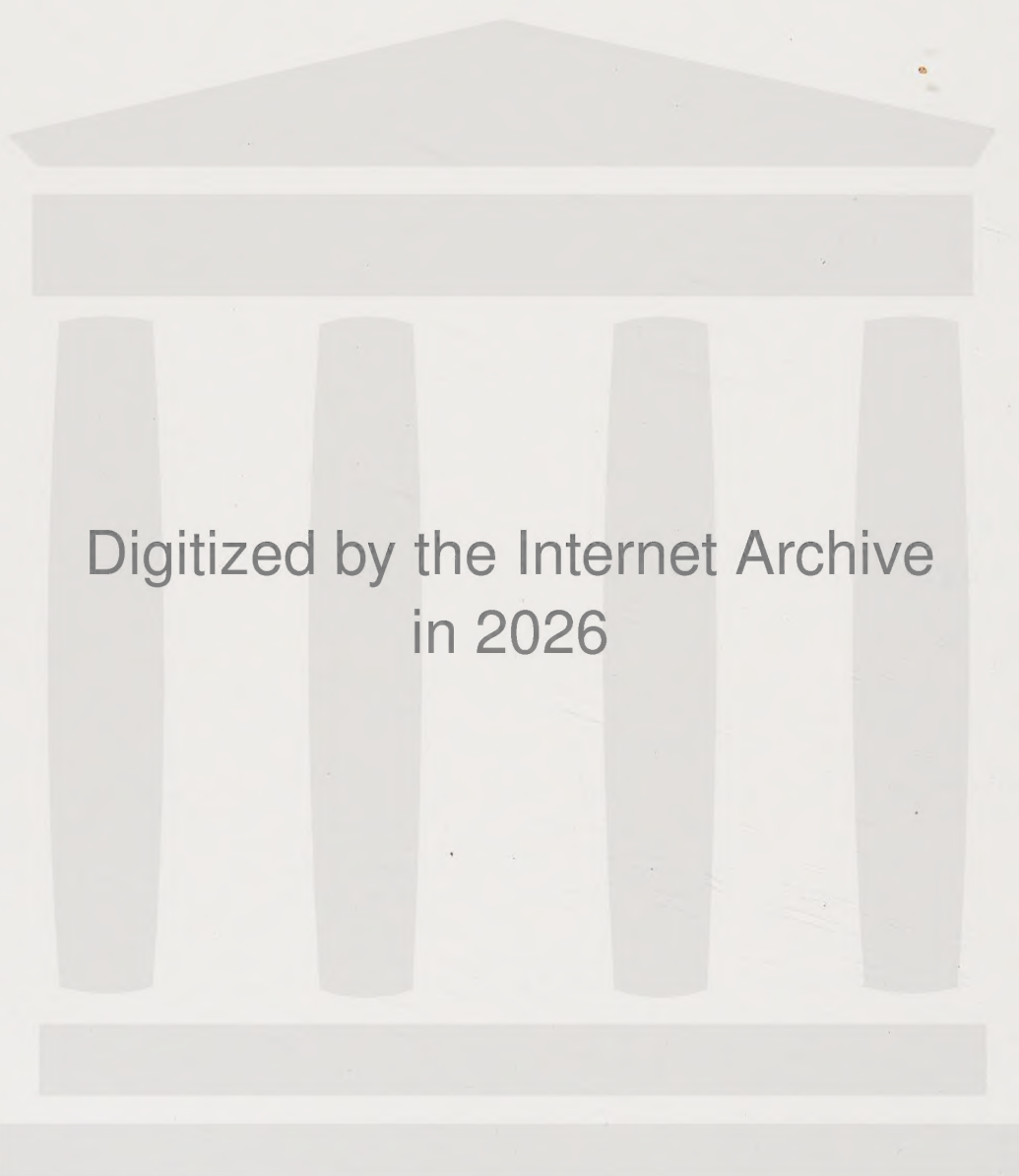


LUND

C. W. K. GLEERUP

LEIPZIG

OTTO HARRASSOWITZ



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553402_0027

LUNDS UNIVERSITETS ÅRSSKRIFT. N. F. Afd. 2. Bd 10. Nr 11.
KONGL. FYSIOGRAFISKA SÄLLSKAPETS HANDLINGAR. N. F. Bd 25. Nr 11.

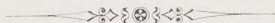
STUDIER

ÖFVER

ANSIKTSPROFILENS FÖRHÅLLANDE TILL KRANIEPROFILEN

AF

VICTOR BERGLUND



LUND
C. W. K. GLEERUP

LEIPZIG
OTTO HARRASSOWITZ

Föredragen i K. Fysiografiska Sällskapet den 8 April 1914.

LUND 1914
HÅKAN OHLSSONS BOKTRYCKERI

Föreliggande arbete behandlar ett ämne som länge intresserat anatomer och antropologer, och som tvifvelsutan kan vara värdt att vidare utvecklas. Det kan ej göra några som helst anspråk på fullständighet af mångahanda orsaker, utan får sitt egentliga värde därigenom, att det anvisar ett nytt hjälpmedel vid våra anatomiska studier, »Röntgenljuset», hvilket gör det möjligt att studera den lefvande människan och under vissa förhållanden skaffa oss en långt vidare och säkrare kunskap om ett och annat än, den vi kunnat frambringa genom undersökningar på döda kroppar. Döden återger strängt taget aldrig det normala, och lika väl som den sätter sin prägel på kroppens yta finna vi afvikelser i det inre, från förhållandena under lefvande lifvet, i fråga om organens såväl läge som form. Röntgenljuset är därför att betrakta som ett storartadt hjälpmedel i den anatomiska forskningen och bör i framtiden komma till allt vidlyftigare användning. Den från anatomisalen vunna minnesbilden af vissa organlägen och organens storleksförhållanden blir under de kliniska studierna ofta bjert nog korrigerade. Synnerligen lyckligt skulle det därför vara, om man samtidigt med studierna på döda kroppar kunde komma i tillfälle att studera den lefvande människan genom Röntgenstrålarne.

Föreliggande undersökningar, som grunda sig på Röntgenfotografier af ansiktspartierna på människan, äro gjorda i afsikt att försöka utröna huruvida *någon lagbundenhet i fråga om ansiktets byggnad förefinnes*. Det är sålunda blott fråga om ett ganska trångt gebit och därför äger arbetet endast ett mycket begränsadt värde, men undersökningarne åskådliggöra icke desto mindre på ett eklatant sätt skillnaden mellan de anatomiska förhållandena på lefvande och döda. Materialet har ej kunnat blifva så rikhaltigt som önskligt hade varit; resultaten äga kanske därför ej heller fullgiltigt värde. De peka dock hän på vissa konstantförhållanden och en påtaglig lagbundenhet i fråga om ting, som vid första ögonkastet förefalla tämligen nyckfulla och endast beroende på en slump.

Den omständighet att jag haft lyckan att få göra mina anatomiska studier hos professor C. M. Fürst, som med konstnärens själ och entusiasm omfattar sitt ämne och förstår att göra det lika mycket till ett estetiskt som vetenskapligt studium, vill jag anföra som orsak till att mitt intresse för anatomen aldrig helt kunnat läggas på hyllan under utöfningen af det hvardagliga läkareyrket utan ständigt hållits lefvande genom ett outplånligt minne af läraren, som för mig blef något mer än endast läraren. Jag vill använda detta tillfälle att till professor C. M. Fürst fram-bära en tillgifven lärjunges varmaste tack för hvad han som lärare varit och för all värdefull hjälp med råd och anvisningar, som han nu skänkt mig.

Historik.

»Es ist nicht in der Haut, was nicht im Knochen ist». Dessa ord skall Goethe en gång hafva yttrat, då han fick se de af Pander och D'Alton framställda djurprofilbilderna med däri in-tecknade skelett. Liksom Cuvier hade dessa båda författare sysselsatt sig med studiet af djurskelett från förhistorisk tid och, med stöd af den jämförande anatomen och biologien, rekonstruerat fram typerna från en längesedan försvunnen djurvärld.

Goethes yttrande äger nog sin tillämpning äfven i fråga om människoskelettet, och lika visst som vi aldrig kunna finna två till utseendet absolut lika människor, lika säkert skola vi kunna påvisa olikheter i skeletten från olika personer, äfven om de vid ett hastigt betraktande förefalla oss som stöpta i samma form. Vårt öga äger blott ännu ej tillräcklig vana, och vår uppmärksamhet är ej tillräckligt öfvad för att kunna uppställa dessa individuella olikheter, som otvifvelaktigt finnas och genom hvilka t. ex. ansiktenas olika utseende betingas. Vore vi hänvisade till att känna igen hvarandra på t. ex. händerna, så skulle vi snart nog däri vinna en färdighet lika tillförlitlig, som den vi nu äga genom betraktandet af ansiktet. Många blinda äro ju i stånd att endast genom en enkel och hastig beröring af ett föremål biida sig en säker föreställning om detta. Ett sinnesorgan kan, då det användes för att ersätta ett annat, så småningom nå en utveckling, vida öfverskridande den, som människan i vanliga fall behöfver för sin existens.

Det är ett religiöst behof hos människan att bevara en kontakt med en förgången tid genom att tillvarataga de afdödas tillhörigheter och vårda deras grafvar. Nationerna i sin helhet ha också velat särskildt hedra mera framstående personer genom offentliga monument; men mången gång har dock tiden närmast efter en sådan stormans bortgång ej ägt tillräcklig pietet för eller möjlighet att skydda hans jordiska lämningar, utan det är först senare generationer, som tillräckligt uppskattat hans verk för att vilja skänka honom ett minnesmärke för all tid. Den enklaste formen för en sådan minnesgård är ju vårdandet af den dödes grafplats, och det har allt som oftast varit förenadt med stort besvär, då det vid uppsökandet och omhändertagandet af de jordiska kvarlevorna blifvit fråga om att identifiera dessa bland många samtida affidnas. Därvid har man endast haft till hjälp historiska

data och dokument, stundom äfven något porträtt af den döde, hvilket dock varit föga till nytta, då man ju i de flesta fall återfunnit endast ett mer eller mindre formultadt skelett.

Den frågan har så småningom framkommit: Kan man från skallen sluta sig till en människas utseende under lifstiden, och finnes det några bestämda förhållanden mellan en persons ansiktsdrag och hans skallekonturer? I analogi med hvad man funnit vid studiet af bortdöda djurarter, och hvad man har rätt att sluta sig till från anatomien, är man berättigad till ett dylikt a prioristiskt antagande. Naturligtvis måste ett människokranium återge bilden af en människa under enahanda tillvägagångssätt som vid djurrekonstruktionen. Men därvid har man ej velat stanna. Gifvetvis har man velat försöka finna det individuella, det för personen i fråga karaktäristiska i ansiktsdragen. I sådant syfte hafva under de senaste fyra à fem decennierna åtskilliga forskare varit sysselsatta med studier öfver mjukdelsförhållandena å hufvudet, hvilka studier gifvit till resultat, att man nu med tämligen stor säkerhet kan identifiera skelettresterna, enkannerligen kraniet, af en person, äfven om man ännu måste medgifva ett vidlyftigt spelrum för fantasien och ett rätt stort godtycke åt den personliga uppfattningen af detaljer.

En af märkesmännen på detta område af den anatomiska forskningen är H. Welcker, som gjort sig känd särskildt genom undersökningar angående äktheten af Schillers, Kants och Rafaels skallar. Redan 1867¹ gjorde Welcker en del undersökningar för att utröna, huruvida en dödsmask, som antogs vara Dantes, verkligen kunde vara tagen på honom, och kunde framlägga ett positivt resultat. År 1875 offentliggjorde Schaffhausen en undersökning öfver Shakespeares dödsmask². Kupffer och Bessel-Hagen undersökte år 1880 skeletter i en kista, som förmodades innesluta filosofen Immanuel Kant, och kunde med tillhjälp af en dödsmask och efter en del mätningar å skallen konstatera, att man här verkligen hade att göra med den store tänkarens kvarlevor. Öfverensstämmelsen mellan skallen och dödsmasken lär i detta fall varit särskildt påfallande. Welcker har sedan kontrollundersökt ifrågavarande skalle och dödsmask samt visat, att det förefanns en utomordentlig kongruens mellan dem.

Af synnerligen stort intresse och af grundläggande betydelse äro Welckers undersökningar på »Schillerskallen». Welcker har vid sina forskningar gått analytiskt tillväga och har från en gifven profil eller ett porträtt sökt att finna det därtill hörande kraniet. Genom mätningar har han konstaterat, att hudlinjen på en hufvudprofil befinner sig i ett bestämdt läge i förhållande till den därunder liggande ben- eller skelettprofilen.

Welcker bestämde nio punkter på hufvudet för sina mjukdelsmått och undersökte för dessa 13 manliga individer. Genom nämnda punkter har han sedan dragit en konturlinje, inom hvilken respektive kranier skola kunna inpassas. För de olika måtten har han erhållit följande medelvärden:

¹ Jahrb. der Deutschen Dante-Gesellschaft I.

² Jahrb. der Deutschen Shakespeare-Gesellschaft Bd X.

	Minimum.	Medelvärde.	Maximum.
I nacken	3	6,8	9
I midten af hjässan	3	5,3	7
I midten af pannan	2	4,3	5,5
Vid näsroten	3	5,9	9
På midten af näsbenet.....	2	3,3	5
Vid näsbensspetsen	1,4	2,2	3
På midten af öfverläppen	8	11	14
På midten af underläppen	9	10,6	13
Vid hakspetsen	5	8,5	15

Welcker har sålunda, sedan han fastslagit detta bestämda kongruensförhållande mellan hudprofil och skelettprofil, satt som villkor för att man skall kunna förklara en skalle »ähta»; att den skall kunna inpassas i konturlinjer, som dragas genom hans nio punkter, eller omvänt, att dödsmasken i stort sedt måste öfverensstämma med den profil, som skallen erbjuder under tillämpning af ofvannämnda mjukdelsmått.

År 1883 kom Welcker i tillfälle att göra jämförande studier mellan en dödsmask af Schiller och afgjutningar af en skalle, som antogs hafva tillhört denna skald. Schillers kvarlevor, hvilka dessförinnan förvarats på ett synnerligen vårdslöst sätt i ett för deras bibehållande ogynnsamt grafhvalf på kyrkogården i Weimar, hade genom ett pietetslöst tillvägagångssätt vid utrymningen af en grafkammare blifvit sammanförda med en mängd andras. Det var gifvetvis af synnerligt intresse att återfinna den store mannens jordiska rester, och man måste därför anställa en del ganska besvärliga efterforskningar bland alla de i grafhvalfvet befintliga skeletten, hvarvid man för identifieringen endast hade ledning af en i borgmästarens i Weimar, Carl Leberecht Schwabes, ägo befintlig dödsmask af Schiller. Den största af samtliga skallarna var den, som närmast tycktes passa för dödsmasken, och antogs därför vara ähta. Man hopsamlade äfven i öfverensstämmelse därmed de största och kraftigaste öfriga skelettdelarna och förvarade dessa rester i Weimarbiblioteket till slutet af år 1827, då de bisattes i ett särskildt kapell, sedan man först tagit en afgjutning af skallen. Men säkerheten för »Schillerskallens» äkthet var tydligen liten, och den undersökning, som Welcker underkastade densamma, med ledning dels af den Schwabe tillhöriga dödsmasken dels af en annan sådan, påträffad i Weimarbiblioteket, samt med stöd och tillämpning af de på undersökningar af mjukdelarna gjorda rönen, gaf också vid handen, att det var mer än tvifvelaktigt, huruvida den ifrågavarande skallen tillhört Schiller. Han påvisade nämligen, att en bestämd inkongruens förelåg mellan dödsmaskprofilen och kranieprofilen, förutom en del andra egendomligheter. Welckers på vetenskapliga iakttagelser grundade förklaring, att ifrågavarande skalle var oäkta, gaf anledning till talrika invändningar, och bland andra framträdde Schaaffhausen och försvarade det en gång gjorda antagandet, att skallen var ähta, dock med den modifikationen, att underkäken ej tillhörde densamma. Welcker fasthöll emellertid sin uppfattning

vid alla de tillfällen, åren 1883—1887, då denna fråga diskuterades. Vid ett annat tillfälle (1884), då det gällde att identifiera Rafaels skalle, visade sig Welckers metod synnerligen tillfredsställande, och han lyckades på ett eklatant sätt ådagalägga värdet af densamma. Man hade vid ifrågavarande undersökningar att tillgå ett självporträtt af Raphael samt fotografier af afgjutningar af en skalle, tillhörande ett väl bibehållet skelett, som upptagits ur den förmenta Rafaelsgrafven i Pantheon. Å profilbilden af denna skalle markerade Welcker på sina nio punkter medelvärdena af mjukdelstjockleken och uppdrog sedan omkring skallen en hudprofil, hvarvid han lyckades få fram en bild, som på ett öfverraskande sätt kongruerade med porträttbilden. Däremot visade det sig omöjligt att på samma sätt få en bild af en annan afgjutning af en dittills för äkta ansedd »Rafaelskalle» att passa in i porträttkonturen. Äfven om sålunda Welckers metod ej ensam kan vara tillräcklig att förklara äktheten hos en skalle eller bild, så har den dock sin stora betydelse som kontroll, då man har flere att välja på, och det porträtt måste alltid betraktas som det mest naturtrogna, hos hvilket hud- och skelettprofilerna lättast och bäst sammanfalla inom Welckers mått. Förekommer i mjukdelskonturen något, som ej äger sin motsvarighet i skelettet, så måste bilden vara falsk. Welcker hade tillfälle att undersöka ytterligare två Rafaelsporträtt, hvilka han emellertid måste förklara misslyckade, inkorrekta eller mindre tillfredsställande. I fråga om Rafaels skalle var Schaaffhausen, som redan förut (1883) undersökt densamma, fullt öfverens med Welcker.

W. His blef år 1895 i tillfälle att vidare utveckla och utarbета Welckers metod. För det arbete, som blifvit His förelagdt, måste han emellertid göra ytterligare studier på mjukdelarnas förhållande till skelettet och särskildt undersöka mjukdelarna på sidopartierna af ansiktet och skallen. His hade fått i uppdrag att identifiera kvarlevorna af Johann Sebastian Bach, »den tyska tonkonstens fader». J. S. Bach hade år 1750 blifvit begrafven på Johanniskyrkogården i Leipzig, men man hade fullständigt försummat grafven och förlorat spåren af densamma. År 1894 företogs några utgräfningar af kyrkogården för ombyggandet af Johanniskyrkan, hvarvid man påträffade en kista å den plats af kyrkogården, där, enligt muntlig tradition, Bach blifvit begrafd. His hade för jämförelser vid sina undersökningar af den nu påträffade skallen ingen dödsmask att tillgå, endast några enfaceporträtt, och kunde på grund häraf till en början endast uttala en sannolikhet för äktheten af densamma. Han gjorde därför först undersökningar af mjukdelsförhållandena på hufvudet af inalles 37 lik och sammanställde resultaten, ordnade efter kön, ålder och näringstillstånd, hvarvid han kunde fastslå, att mjukdelarna hos kvinnor i det stora hela äro tunnare än hos män, och hos äldre män tjockare än hos yngre. Med stöd af resultaten från undersökningar på 8 friska äldre män, beslöt His att försöka uppmodellera Bachs byst och anförtrorde åt en konstnär, bildhuggaren C. Seffner, att utföra det tekniska arbetet. Försöket slog öfver förväntan väl ut och resulterade i en porträttbyst, som »die wesentlichen Eigenschaften der als Vorlage brauchbaren Bilder Bachs in sich vereinigt und die an Leben und charaktervollen Ausdruck jedes einzelne der Bilder übertroffen hat». Vid närmare undersökning af bysten

framkommo emellertid välgrundade tvifvelsmål på konstnärens ärlighet och strängt vetenskapliga tillvägagångssätt vid arbetets utförande, hvilka i ej obetydlig grad förringade värdet af His' samvetsgranna arbete. Beträffande värdet af en döds-mask för identifiering af ett kranium har Froriep, med stöd af ganska ingående undersökningar, gjort en del uttalanden af negativ karaktär. Han framhåller särskildt, att ansiktsdragen under själfva gipsafgjutningen så påfallande vanställas genom ett förstärkande af likfysionomien och en förskjutning af munpartierna, att man endast med utomordentlig kritik och försiktighet får grunda sin uppfattning på och draga sina slutsatser af en dödsmask, då det gäller att framleta den dödes kvarlefvor.

Den metod, som Welcker kommit fram med och som ytterligare förbättrats af His i syfte att identifiera berömda mäns jordiska lämningar, skulle snart få en annan användning. Från det, att metoden varit till nytta vid analyser af föreliggande fakta, började man använda densamma för att på kranier af i långt svunna tider afdöda konstruera fram typer och fysionomier. Kollmann och Büchly voro de första, som förelade sig ett dylikt arbete, i det de, år 1898, sökte framkonstruera ansiktstypen efter en skalle, som anträffats på bottnen af Neuenburgersjön vid Auvernier, och hvars ålder uppskattades till 4 å 5,000 år. Liksom His ville de emellertid först komplettera och kontrollera förut funna mjukdelsmått och undersökte för den skull mjukdelsförhållandena å hufvudet af 28 lik. De kommo också till det resultat, att skillnaden i mjukdelstjockleken betingades af ålder, kön och näringstillstånd. Vissa detaljer, tänder och suturer, å kraniet hade låtit förmoda, att det tillhört en kvinna på omkring 25 år. Vid rekonstruktionen begagnade man sig därför af medelvärdena från mätningar på 8 välnärda kvinnliga individer i åldern 20—30 år, i det man på kraniet, å samma punkter, där mjukdelsmåtten tagits, utplanterade små gipspyramider af en höjd, som motsvarade de vid förut nämnda undersökning funna medelvärdena, och sedan utfyllde mellanrummen med något plastiskt ämne (lera). Försöket resulterade i en porträttbyst, som i sin enkla skönhet bär ett tydligt vittnesbörd om, att kvinnotypen för 5,000 år sedan var ganska lik den nuvarande. Kollman hade på vissa grunder, som här ej behöfva angifvas, ansett sig vara berättigad antaga, att människoraserna under denna tid ej märkbart förändrat sig, vare sig i fråga om skelett eller mjukdelar, och sammanfattar sina rön från undersökningarna i följande punkter:

1. Ärftlighetslagen: Hvarje människoras ärfver sina särskilda egendomligheter i fråga om kroppsbyggnad.

2. Lagen om rasernas persistens: Hvarken raserna eller deras varieteter hafva sedan den neolitiska perioden förändrats i fråga om rasanatomiska egenheter. Afvikningar hafva framkallats endast genom korsning.

3. Den till rekonstruktionen använda skallen företedde inga tecken på blandning med en annan ras eller en annan varietet.

4. Skelettet är fundament för mjukdelarna, i all synnerhet är ansiktsskelettet fundament för rasens physiognomiska karaktär. Denna sats hafva de anatomiska

(I mina tabeller har jag använt tyska benämningar. Detta, som tyvärr verkar mycket störande, beror därpå, att jag på detta sätt velat göra det möjligt för utlänningar, enkannerligen tyskarne, att af den svenska afhandlingen lättare kunna tillgodogöra sig innehållet sedan dessutom en kortfattad resumé närslutits. För någon svensk naturvetenskapsman lär det ej förorsaka något besvär.)

TABELL 1.

Zusammenstellung der Mittelwerte und Grenzwerte nach Geschlecht und Ernährungszustand aus der Messungs Tabelle von J. Kollmann und Büchly.

Messpunkte	Mittelwerte				Grenzwerte			
	Männer		Weiber		Männer		Weiber	
	mm.	q.	m.	q.	Max.	Min.	Max.	Min.
Oberer Stirnrand	—	3.07	1.86	3.02	4.0	2.0	4.2	2.0
Unterer Stirnrand	3.0	4.29	2.93	3.90	5.8	3.0	5.4	3.2
An der Nasenwurzel	3.1	4.31	3.53	4.10	6.0	3.0	4.7	2.5
Nasenbeinmitte	2.5	3.13	2.1	2.57	5.0	2.1	4.0	2.0
Nasenbeinspitze	2.1	2.12	1.46	2.07	3.0	1.3	3.0	1.6
Oberlippenwurzel	14.7	11.65	7.1	10.1	14.7	8.3	11.0	8.0
Lippengrübchen	11.0	9.46	6.2	8.1	13.0	6.1	10.0	7.0
Kinnlippenfurcha	8.8	9.84	7.2	10.95	13.5	8.0	14.1	7.8
Kinnwulst	5.7	9.02	4.96	9.37	13.0	5.0	12.1	7.7
Unter dem Kinn	5.1	5.98	3.66	5.86	9.0	3.0	9.4	3.8
Mitte Augenbrauen	3.8	5.41	4.1	5.15	6.8	2.0	5.5	4.6
Mitte Unteraugenhöhlenrand	2.1	3.51	3.76	3.65	6.1	2.1	4.4	3.0
Vor dem Masseter am Unterkiefer	5.0	7.76	3.6	6.18	12.0	2.3	8.5	4.7
Wurzel des Joenbogens vor dem Ohr	5.8	7.42	6.6	7.1	11.0	3.9	9.8	4.8
Höchstst Punkt des Jochbogens	3.0	4.33	2.76	5.32	7.8	1.8	8.0	3.1
Höchstst Punkt des Wangenbeinhöckers	3.2	6.62	4.2	7.73	10.9	3.2	9.5	6.7
Mitte des Masseter	—	17.01	11.5	14.83	24.5	6.3	19.0	12.0
Am Kieferwinkel	4.5	8.72	3.75	7.56	15.1	3.0	10.2	4.7
Von der Nasenwurzel bis zum Nasenflügelrand	57.0	52.0	50.66	46.75	63.0	41.0	50.0	44.0
Nasenbreite zwischen den flügel.....	33.0	35.65	31.33	34.75	43.0	29.0	38.0	32.0
Nasenhöhe v. d. Spitze bis zu d. Lippenwurzel	28.0	24.75	27.0	22.50	29.0	20.0	24.0	19.0
Höhe der Oberlippe	19.0	21.55	19.0	20.50	27.0	18.0	23.0	19.0
Mundspalte bis Kinnwulst	35.0	33.45	29.0	25.50	42.0	28.0	30.0	25.0

vetenskaperna, den deskriptiva och den jämförande, den patologiska anatomen och paläontologien bevisat för människo- och djurskallen.

5. På identiska punkter i människoansiktet är förhållandet mellan mjukdelar och ben öfverensstämmande vid lika kön, ålder och näringstillstånd.

6. Mjukdelstjockleken står i ansiktet liksom å hjärnskälspartiet i ett genom siffror fixerbart förhållande till skelettet. På grund här af kan man, med tillhjälp af dessa tal, på en skalle riktigt upplägga mjukdelsskiktet.

7. Genom en sålunda utförd, strängt anatomisk rekonstruktion öppnar sig möjlighet att framställa rasporträtt från Europas alla tider.

Några år efter det Kollmann och Büchly framlagt dessa resultat af sina forskning, anser sig Baelz (1901) på grund af gjorda rön vara berättigad att fränkänna deras påståenden och erfarenheter allt värde, då det gäller att rekonstruera fram porträtt af i forntiden försvunna folktyper. Baelz tror sig nämligen hafva iakttagit, att med en viss förfining af typen mjukdelarnas tjocklek i ansiktet tilltager, under det att skelettet i form och kraft aftager. Också Merkel, som år 1900 underkastat

TABELL 2.

Tabelle von His und Kollmann-Büchly der zur Rekonstruktion der Büste des Weibes von Auvernier verwendeten Maasse.

Messpunkte	Mittelwerte			Grenzwerte aus beiden Untersuchungen	
	His	Kollmann-Büchly	Resultat	Maximum	Minimum
	4 ♀	4 ♀	8 ♀	—	—
Oberer Stirnrand	4.16	3.02	3.59	4.5	2.0
Unterer Stirnrand	4.75	3.90	4.32	5.5	3.2
An der Nasenwurzel	5.0	4.10	4.55	5.5	2.5
Nasenbeinmitte	3.0	2.57	2.78	4.0	2.0
Nasenbeinspitze	—	2.07	2.07	3.0	1.6
Oberlippenwurzel	9.75	10.1	9.92	11.0	8.0
Lippengrübchen	8.26	8.1	8.18	10.0	6.0
Kinnlippenfurcha	9.75	10.95	10.35	14.1	7.5
Kinnwulst	10.75	9.37	10.06	13.0	7.7
Unter dem Kinn	6.5	5.86	6.18	9.4	3.8
Mitte Augenbrauen	5.5	5.15	5.32	7.0	4.6
Mitte unterer Augenhöhlenrand	5.25	3.65	4.45	6.0	3.0
Vor dem Masseter am Unterkiefer	8.1	6.16	7.13	8.5	4.7
Wurzel des Jochbogens vor dem Ohr	6.75	7.1	6.92	9.8	4.8
Höchster Punkt des Jochbogens	—	5.32	5.32	8.0	3.1
Höchster Punkt des Wangenbeinhöchers	—	7.73	7.73	9.5	6.7
Mitte der Masseter	17.0	14.83	15.91	19.0	12.0
Am Kieferwinkel	11.5	7.56	9.53	12.0	4.7
Von d. Nasenwurzel bis zum Nasenflügelrand	—	46.75	46.75	50.0	40.0
Nasenbreite zwischen den Flügeln	—	34.75	34.75	38.0	32.0
Nasenhöhe v. d. Spitze zur Lippenwurzel	21.5	22.50	22.0	24.0	19.0
Höhe der Oberlippe	21.0	20.50	20.75	23.0	19.0
Mundspalte bis Kinnwulst	43.25	25.50	34.37	42.25	25.0

Kollmann-Büchlys arbete och arbetsmetoder en ingående granskning och kritik, håller före, att, äfven med iakttagande af samtliga mått, dessa vid rekonstruktionsarbetet ändå lämna den utöfvande konstnären ett stort fritt spelrum för godtycke och själfsväld. Särskildt framhåller han mätningarnas otillförlitlighet, då det gäller näsans och munnens form. Han gjorde emellertid själf med tillhjälp af en bildhuggare Eichler en rekonstruktion å en skalle, som funnits i närheten af Göttingen och hvars ålder beräknades till 1,200 à 1,400 år. Därvid använde han de medeltal på mjukdelarnas tjocklek, som His och Kollmann angifvit, och det visade sig under arbetets gång, att man här och hvar blef nödsakad frångå måtten för att få fram någon harmoni i utseendet. Merkel framhåller därför, att man vid ifrågavarande tillvägagångssätt visserligen kan få fram typen, men aldrig det individuella för hvarje skalle. Han understryker nu ytterligare osäkerheten vid modellerandet af näsan, som ju äger en synnerligen stor betydelse för ansiktskaraktären. Hvad läpparnas form beträffar, tyckes emellertid Merkel hafva fört vår kännedom eller sannolikhet längre, när han påpekar, att de starkare eller mindre väl utpräglade benutsprången och ojämnheterna på skallen stå i direkt förhållande till utvecklingen af tuggmuskulaturen, och att en kraftig tuggapparat gärna är åtföljd af kraftiga, tjocka läppar med stor munöppning. I sina studier öfver hithörande ting sträfvat Merkel efter en metod att kontrollera sannolikheten i ett dylikt rekonstruk-

tionsarbete. Han tänkte därför först på att göra en afgjutning af hufvudet på ett lik, därefter macerera skallen och efter de nu som medelvärdens funna måtten rekonstruera fram porträttet, som sedan kunde i detalj jämföras med den första gips-afgjutningen. Men då ett dylikt tillvägagångssätt emellertid skulle bli alltför omständligt och långsamt, beslöt han sig för att gå en annan väg. Han gaf konstnären Eichler i uppdrag att efter de vunna måtten göra en rekonstruktion på en skalle efter en nyholländare, men lämnade honom i okunnighet om skallens ursprung. Resultatet kunde Merkel jämföra med en fotografi af en nyholländare, hvarvid han blef i hög grad omstämd i sitt värderande af Kollmann-Büchlys metod för rekonstruktioner, ty det såg ut, som om de genomsnittstal i fråga om mjukdelarnas tjocklek, som Kollmann & Büchly funnit hos europeer, äfven skulle vara giltiga för och äga tillämpning vid rekonstruktioner af främmande raser.

Ungefär samtidigt med Merkel har professor C. M. Fürst gjort undersökningar med Kollmann-Büchlys rekonstruktionsmetod och meddelade, år 1900, sina resultat, som hafva ett särskildt intresse, därför att ifrågavarande författare själf varit utföfvande konstnär och därigenom oberoende af en utomståendes mer eller mindre subjektiva uppfattning och ärlighet. Fürsts rekonstruktion, som företogs på skallen af ett skelett, hvilket påträffats vid gräfningar i en gammal klostergård i Lund och hvars ålder beräknades till c:a 700 år, utmärker sig för en utomordentlig säkerhet i utförandet och stor pietet i fråga om lagarna för densamma. Den egentliga afsikten med Fürsts rekonstruktionsarbete var att skaffa ett säkrare omdöme om den plastiska rekonstruktionens vetenskapliga och praktiska värde. Beträffande förtjänster och företräden hos de båda olika rekonstruktionsmetoderna, den plana och den plastiska, skrifver C. M. Fürst: »Tydligt är, att hvarje metod har sitt värde och att den fråga, inför hvilken man för tillfället är ställd, närmast bör bestämma valet af rekonstruktionsmetod. Är det fråga om att identifiera eller kontrollera en känd persons skalle, beror det på hvilka slags bilder man har att tillgå af denna person. Har man dödsmasken, är ovillkorligen profilkonstruktionen den säkraste metoden. Äger man ej dödsmasken, men väl porträtt i två eller tre dimensioner, så har man ej annan metod än den plastiska att taga till. Dock måste, om både dödsmask och bilder finnas, såsom t. ex. efter Kant, då planrekonstruktionen efter dödsmasken gifvit positivt resultat, en plastisk rekonstruktion kunna öka säkerheten för skallens äkthet. Hafva profilkonstruktionerna däremot gifvit negativt resultat, såsom vid undersökningen af Schillers skalle, så borde äfven ett plastiskt försök vara befogadt och hafva sin stora betydelse, om också ej vara fullt så lockande att utföra». Fürst vill ej fränkänna rekonstruktionen allt vetenskapligt värde vid studiet af rasmännskor, men anser, att den ej kan hafva någon större allmän betydelse. Rekonstruktionens egentliga uppgift anser Fürst bli den att tydligare lägga i dagen det individuella hos hufvudet, än hvad kraniet ensamt förmår göra.

På senaste tiden har H. v. Eggeling upptagit Merckels förslag till kontrollundersökning af rekonstruktionsmetodens tillförlitlighet och utfört sitt arbete på följande sätt. På en 30-årig man, som genom hängning beröfvat sig lifvet, gjordes

en gipsafgjutning af ansiktet, och därefter aflägsnades mjukdelarna å hufvudet genom maceration. H. v. Eggeling lät sedan tvänne konstnärer, oberoende af hvarandra, efter His' och Kollmann-Büchlys mått och metod göra rekonstruktioner å afgjutningar af skallen och får konstatera, »dass die durch Rekonstruktion erzielte Ähnlichkeit keine sehr grosse ist». Han jämför de tre maskerna, afgjutningen å liket samt de båda konstnärernas modelleringsarbeten, med hvarandra och skrifver därom följande: »Eine Übereinstimmung zwischen den drei Gesichtern zeigt sich nur in den gröberen Formverhältnissen, während in den feineren eigentlich charakteristischen Zügen recht beträchtliche Unterschiede zutage treten». Liksom Froriep framhåller han de vanställande förändringar af ansiktet, särskildt beträffande näspartierna, som uppkomma vid gjutningen af dödsmasken, och som ej kunna undvikas. Han understryker därjämte den redan af Merkel utalade meningen, att man vid detta rekonstruktionsarbete har alltför stort spelrum för fantasi och godtycke, då det gäller utförandet af särskildt näsan och läpparna.

Ett rekonstruktionsarbete af I. V. Hultkrantz erbjuder ett stort historiskt intresse särskildt för oss svenskar, därför att det gäller identifiering af skallen af en af våra största tänkare och religionsfilosofer. Stoffet af Emanuel Svedenborg bisattes år 1772 i svenska kyrkan i London, där denne märklige svensk tillbragt sina sista lefnadsår. Vid ett senare tillfälle begagnade sig en pietetslös landsman af en begrafningssceremoni för att därunder ur den illa tillslutna kistan bortsjåla skallen, i afsikt att göra ett sensationellt geschäft bland Svedenborgs lärjungar och beundrare. Han lyckades emellertid ej i sitt snikna uppsåt, utan skallen blef sedermera öfverlämnad till dåvarande svenska pastorn i London, när denne vid likplundrarens dödsbädd mottog bekännelsen om illgärningen. Skallen skulle sedan år 1823 i vittnens närvaro ha blifvit åter nedlagd i kistan. Huru det nu realiter förhållit sig vid detta återställande af skallen till de öfriga kvarlefverna och om den skalle, som återställdes, verkligen var densamma, som en gång bortstulits, därom hafva olika meningar och förmodanden framkommit. Det torde ej heller kunna anses fullkomligt utslutet, att en förväxling, uppsåtlig eller icke, ägt rum, hvarföre det, då vår store landsmans jordiska kvarlefvor en gång (år 1908) skulle återbördas åt fosterjorden, blef af rätt stor betydelse och stort intresse att, så långt möjligt var, söka identifiera skallen. Detta arbete uppdrogs åt professorn i anatomi vid Uppsala universitet, I. V. Hultkrantz, som därvid begagnade sig af rekonstruktionsmetoden efter His och Kollmann-Büchly, under jämförelser med ett flertal porträtt, och som tyckes hafva lyckats framlägga åtskilliga bevis för skallens äkthet. Hultkrantz hade först gjort en del kontrollundersökningar å mjukdelsmåttan och utförde själf det konstnärliga modelleringsarbetet. Analogt arbeten öfver tvänne inom musiken berömda märkesmän hafva ungefär samtidigt blifvit utförda af Julius Tandler, nämligen öfver Haydn och Beethoven, år 1909.

På de allra sista åren har A. von Froriep åter upptagit undersökningarna om den mycket omstridda »Schillerskallen» och framlägger resultatet af sina ingående energiska forskningar i ett ståtligt, gediget arbete. Han vill nu med bestämdhet

häfda, att den vid förra undersökningen så som äkta hållna och tillvaratagna Schillerskallen är falsk, att de dödsmasker som legat till grund för identifieringen äro inga äkta dödsmasker utan dåliga afgjutningar af en annan samt, att den skalle han nu uppsökt vid sina gräfningar i Weimar i den gamla Kassengewölbe på grund af den kongruens den förete vid jämförelser med den Danneckerska porträttbysten af Schiller måste hafva tillhört den store diktaren. Froriep har vid sina undersökningar helt åsidosatt rekonstruktionsmetoden enligt Weleker och Kollman-Büchly och tyckes ej heller hysa något förtroende till dödsmasken som ett tillförlitligt dokument, när det gäller att identifiera kranier. Arbetet i sin helhet är imponerande och bär ett tydligt vittnesbörd om det intresse som nu tycks vara rådande för hithörande ting.

Vid 43:je Tyska Antropologiska Sällskapets allmänna Sammanträde i Weimar¹ i början af Augusti 1912 höll Geheimrath Prof. H. Wierchow ett föredrag öfver »Gesichtsschädel und Gesichtsmaske» grundad på studier af 15 individer däraf 9 europeer och 6 färgade. Härvid framhöll han den utomordentligt stora betydelse som halfprofilen äger för ansiktets karaktär, samt att man öfver hufvudtaget af ansiktskraniets form ej kan sluta sig till ansiktets utseende, och att man särskildt lämnas i sticket, då det gäller näsans storlek och form, och gör följande uttalande: »Oberrase und Unterrase sind eben durchaus nicht in der Weise, wie Sie gewöhnlich in der Anthropologie behandelt werden, Teile eines einheitlichen Gebildes, sondern die Oberrase steht in engeren Beziehungen zu den oberen Teile des Schädels, und die Unterrase ist in einer gewissen Abhängigkeit von der Kieferpartie. In der Mundpartie der Maske treffen die beiden formbestimmenden Bestandteile, die Weichteilkomponente, d. h. die Lippen, und die Skelettkomponente, d. h. die Kiefer mit den Zähnen, in einer anfänglich schwer analysierbaren Weise zusammen». Vid samma tillfälle upprepade Geheimrath E. v. Baelz ett uttalande som han gjorde redan 1901 i Mars i Berliner Anthropologischen Gesellschaft, »dass man aus dem Schädel in keiner Weise einem Schluss auf die Dicke und Form der Weichteile (z. B. Nase, Lippen, Kinn) ziehen kann, dass also z. B. die Versuche, die Weichteile zu einem prähistorischen Schädel zu ergänzen, als Phantasieprodukte anzusehen sind». Han framhöll därjämte »dass die Verfeinerung der Typen innerhalb der Rassen einhergeht mit Zurücktreten der Knochenumrisse und Ausfüllung der Vertiefungen durch dickere Weichteile, namentlich durch Fett».

Förutom dessa undersökningar på mjukdelarnas förhållande till ansiktsskelettet, hade man redan länge i rent antropologiskt syfte varit sysselsatt med studier öfver mjukdelarnas tjocklek på hufvudet och därvid försökt utröna, huruvida det existerade några bestämda förhållanden mellan längd och bredd å hufvudet och å kraniet, d. v. s. om hufvudets längd- och breddindex sammanfölla med skallens. År 1868 visade Broca, att hufvudlängden i genomsnitt är 6 mm. större än skallelängden och hufvudbredden 8 mm. större än bredden på skallen. Stieda, som gjort liknande

¹ Archiv für Anthropologie Neue Folge. Bd XII.

undersökningar i samma utsträckning, kom till enahanda resultat och visade, att hufvudsvålens tjocklek är större på sidorna än i sagittalplanet. Mies påvisade dessutom, att bestämdt relationsförhållande mellan mjukdelarnas tjocklek och hufvudets absoluta längd och bredd förelåg, att således, ju större den absoluta längden och bredden på hufvudet är, desto tjockare äro mjukdelsbetäckningarna. En annan forskare, Weisbach (1889), bekräftade samma sakförhållande efter mera vidtgående undersökningar, och Hagen (1890—1898) påpekade därjämte, att hufvudets mjukdelar hos olika folkslag äro varierande i tjocklek. Han fann sålunda, att skillnaden mellan hufvudbredd och skallebredd hos ett par asiatiska folkslag äro betydligt större än hos europeer. Särskildt omfattande på detta område äro Czekanowskis undersökningar (1907), hvilka, särskildt beträffande ålder och kön, öfverensstämma med och bestyrka föregångares forskningar till fullo. Den en gång påpekade rasolikheten med afseende på mjukdelarnas tjockleksförhållande uppkallade andra forskare till fortsatta studier. F. Birkner hade redan 1903, 1904 och 1905 gjort ingående undersökningar och mätningar på ansiktsmjukdelarna hos kineser och funnit, att den stora skillnaden i ansiktsprofilen mellan dessa och europeer är mera beroende på eller betingad af olikheter i mjukdelarnas tjocklek än af skalleolikheter. Eukannerligen vid näsroten, näsbensmidten, öfver kindbenstrakten och i midten af ögonbrynen m. fl. platser äga mjukdelarna hos kineser en betydligt större mäktighet; däraf det platta ansiktet. Eugen Fischer (1905) och v. Eggeling (1909) hafva genom en del undersökningar på andra raser ytterligare vidgat vår kännedom om dessa sakförhållanden.

Man hade sålunda fastslagit, att det finnes en rasskillnad i fråga om mjukdelarnas tjocklek, och frågan, hvilka väfnader i mjukdelarna, som hufvudsakligen betinga denna skillnad, framstod nu till besvarande. A priori hade man att vänta, att muskulaturen skulle skjutas fram i förgrunden och taga det hufvudsakliga intresset i anspråk, då ju denna har sin stora betydelse för ansiktsuttrycket. Man skulle väl också våga antaga, att muskulaturen i ansiktet hos olika raser, hvilka lefva under mycket olika yttre förhållanden, måste i någon grad variera. Att framför allt olikheten i fråga om föda och därmed sammanhängande lefnadsvanor måste framkalla en olikhet i ansiktets muskulatur med ty åtföljande olikhet i mjukdelsförhållandena är ju helt naturligt. Att en del seder och bruk hos olika lågt stående folk i någon mån kunna bidra till framkallandet af vissa ansiktstyper, får man väl också antaga. För studiet af hithörande ting hafva arbeten af Ruge (1886 och 1887), Boas och Paulli (1908)¹ öfver muskulaturen å hufvudet hos högtstående djurklasser varit af grundläggande betydelse och gjort det möjligt att se, hur an-

¹ Boas, J. E. V. und Paulli, Simon, »Über den allgemeinen Plan der Gesichtsmuskulatur der Säugetiere». Anat. Anz. Bd 33, S. 497—512.

Ruge G. 1886. »Über die Gesichtsmuskulatur der Halbaffen. Eine vergleichend anatomische Studie». Morphol. Jahrb. Bd 11, S. 243—315.

Ruge (1887a) »Untersuchungen über die Gesichtsmuskulatur der Primaten».

Ruge (1887 b) »Die vom Facialis innervierten Muskeln des Halses, Nackens und des Schädels eines jungen Gorilla (Gesichtsmuskeln)». Morphol. Jahrb., Bd 12, S. 459—529.

siktsmuskulaturen så småningom förändrats och utdifferentierats under utvecklingens gång till den för nutida kulturmänniskan karaktäristiska. Den sannolikt äldsta undersökningen af hithörande förhållande äga vi i Soemmerrings arbete (1785), »Über die körperliche Verschiedenheit des Negers vom Europäer». Andra meddelanden och beskrifningar finna vi hos Murie (1867), Turner (1879, 1880), Bryce (1897), vidare hos Testut (1884) och Le Double (1897). Först på senare tider hafva anatomerna emellertid, såväl utom som inom Europa, börjat sysselsätta sig med dessa studier. Chudzinsky har gjort omfattande undersökningar på negrer och en del andra raser (1896) och har redan 1873 framkommit med ett arbete på detta område. Popowsky har gjort iakttagelser på en ashantineger och därvid funnit, att ansiktsmuskulaturen bland annat utmärker sig för mindre tendens till uppdelning, särskildt i de muskelpartier, som äro belägna mellan ögat och munnen. Papua-negrerna hafva i detta hänseende varit föremål för ingående studier. Så har Forster (1903 & 1904), Steffens och Körner (1910) och Eugen Fischer (1905) undersökt muskelbyggnaden på hufvudet hos dessa önnenvånare, såväl barn som vuxna, och konstaterat vissa från europeer afvikande egendomligheter, företrädesvis beträffande platysma som tyckes vara mindre utdifferentierad från närliggande muskulatur och äga mindre utveckling; pann- och nackmuskeln äro däremot starkare utvecklade än hos europeer, likaså muskulaturen omkring ögat och munnen. Synnerligen starkt framträder skillnaden i tjocklek i fråga om orbicularis oris, som hos papuafolket är vida kraftigare än hos europeerna. Birkner har gjort ingående och synnerligen noggranna undersökningar på ansiktsmuskulaturen hos kineser (1904 & 1905) och visat, att hos dessa muskulaturen i allmänhet är vida kraftigare utvecklad och äger mindre uppdelning i stråk än hos europeer.

En god del egenheter och afvikelser från förhållandena hos europeer erbjuder ansiktsmuskulaturen hos Hereroerna, hvilka varit föremål för undersökningar af v. Eggeling (1909); så t. ex. visar platysma en ganska afsevärd utveckling af nackpartierna, under det sidopartierna äro mindre utpräglade. Öronmuskeln, särskildt de främre och öfre, visa äfven en stark utveckling, likaså pann- och nackmuskeln. Muskulaturen mellan ögat och munnen är föga uppdelad, och särskildt kraftiga äro musculi masseter och temporalis.

Undersökningar af ifrågavarande slag synas emellertid ännu ej tillräckligt omfattande, för att man skall kunna draga några absolut tillförlitliga slutsatser eller fastslå några bestämda fakta. Materialet har många gånger varit alltför knapphändigt, och en stor del karaktäristika, som till synes äro utmärkande för ett visst folkslag med annat lefnadssätt, hafva ofta påträffats hos europeer. Rasegendomligheter kunna kanske komma att i någon mån reduceras, i samma grad som studiematerialet vidgas och uppmärksamheten inriktas på dessa specialsaker, och om man enar sig om samma undersökningsmetoder. Naturligtvis spelar den omständigheten in, att skilda forskare, oberoende af hvarandra, kommit till samma resultat beträffande en del detaljegenheter vid sina undersökningar, en ganska stor roll, men ännu sakna vi tillräckligt statistiskt material på variationer och anomalier i fråga

om ansiktsmuskulaturen hos europeer för att helt kunna bedöma värdet af undersökningarna på främmande raser. Det är ej uteslutet, att, under fortsättningen af dessa undersökningar på lämpligt material och med ytterst noggrann, enahanda och drifven teknik, en del mera konstanta rasegendomligheter beträffande ansiktsmuskulaturen skola kunna framläggas och blifva af värde i den rasantropologiska forskningen. Arbeten af Popowsky (1897), H. Virchow (1908), Austoni (1908) och Blunt-schli (1909) gifva redan nu ett stöd för ett dylikt antagande, och fastän man ännu ej hunnit genomforska detta område, anser man sig dock redan nu våga uppställa vissa karaktäristika för de folkraaser, som från civilisationssynpunkt stå lägst och hvilka också från utvecklingshistorisk synpunkt bilda öfvergångstyper. Sålunda anser man för bevis på ett lågt stående folkslag en ofullkomlig uppdelning af ansiktsmuskulaturen i allmänhet, förekomsten af talrika intima förbindelsestråk mellan musklerna, särskildt i partierna mellan ögon och mun, en starkare utbredning af m. occipitalis och frontalis åt hjässan, muskelstråk från occipitalmusklerna fram till örat, kvarstående af nackpartiet af platysma samt, med vissa modifikationer, starka förbindelsestråk mellan platysma och m. zygomaticus, orbicularis oculi och muskulaturen omkring munnen. I synnerhet skulle en i analogi med förhållandena hos de antropoida aporna kvarstående nackplatysma tala för ett lågt utvecklingstillstånd hos rasen.

TABELL 3.

H. v. Eggeling: Tabelle über die Durchschnittsdicke der Kopfweichteile.

Messpunkte	Durchschnittsdicke der Kopfweichteile				
	55 Europäer ♂	1 Nieder- sachse ♂ nach Merkel	6 Chinesen ♂	2 Papua ♂	3 Herero ♂
1. Oberer Stirnrand	3,82	4,75	4,24	3,55	3,93
2. Untern Stirnrand	4,93	5,25	5,45	4,10	5,36
3. Nasenwurzel	5,19	7,90	6,60	2,95	4,76
4. Nasenbeinsmitte	3,13	—	5,43	2,45	3,76
5. Nasenbeinspitze	2,12	—	2,38	2,90	3,43
6. Oberlippenwurzel	11,41	11,20	11,20	9,6	12,16
7. Oberlippengrübchen	9,43	12,00	11,65	9,8	13,63
8. Kinnlippenfurche	10,02	10,00	11,02	9,15	10,46
9. Kinnwulst	10,63	10,25	10,95	9,10	9,80
10. Unter dem Kinn	6,12	6,10	6,07	5,65	5,26
11. Mitte der Augenbrauen	5,72	6,75	6,63	5,05	6,85
12. Mitte des unteren Augenhöhlenrandes	4,59	5,10	5,52	5,15	5,65
13. Über Unterkieferrand vor M. Masseter	8,28	8,0—14,0	7,08	10,10	9,68
14. Über Wurzel des Jochbogens vor dem Ohr	6,39	6,10	8,59	7,40	11,03
15. Höchster Punkt des Jochbogens	4,33	—	5,77	8,05	4,46
16. Höchster Punkt des Wangenbeins	6,62	—	10,00	4,90	7,31
17. In halber Höhe des M. Masseter	17,52	16,0—20,0	20,05	20,5	18,63
18. Am Kieferwinkel	11,24	12,0—20,0	11,73	17,5	13,61

TABELL 4

Tabelle von His—Kollmann—Büchly der Mittel und Grenzwerte von 45 männlichen Leichen.

Messpunkte	Mittelwerte			Grenzwerte aus beiden Untersuchungen	
	His	Kollmann- Büchly	Resultat	Maximum	Minimum
	24 ♂	21 ♂	45 ♂	—	—
Oberer Stirnrand	4,06	3,07	3,56	5,0	2,0
Untern Stirnrand	5,10	4,29	4,69	6,0	3,0
An der Nasenwurzel	5,55	4,31	4,93	7,0	3,0
Nasenbeinsmitte	3,37	3,13	3,25	5,0	2,1
Nasenbeinspitze	—	2,12	2,12	3,0	1,3
Oberlippenwurzel	11,49	11,65	11,57	14,7	8,3
Lippengrübchen	9,51	9,46	9,48	13,0	6,1
Kinnlippenfurche	10,26	9,84	10,05	14,0	8,0
Kinnwulst	11,43	9,02	10,22	15,0	5,0
Unter dem Kinn	6,18	5,98	6,03	9,0	3,0
Mitte der Augenbrauen	5,89	5,41	5,65	8,0	2,0
Mitte untern Augenhöhlenrand	5,08	3,51	4,29	6,1	2,1
Vor dem Masseter am Unterkiefer	8,65	7,76	8,20	12,0	2,3
Wurzel des Jochbogens vor dem Ohr	6,07	7,42	6,74	11,0	3,9
Höchster Punkt des Jochbogens	—	4,33	4,33	7,8	1,8
Höchster Punkt des Wangenbeinhöckers	—	6,62	6,62	10,9	3,2
Mitte des Masseter	18,05	17,01	17,53	24,5	6,3
Am Kieferwinkel	12,21	8,72	10,46	16,0	3,0
Von der Nasenwurzel bis zum Nasenflügelrand	—	52,0	52,0	63,	41,0
Nasenbreite zwischen den Flügeln	—	35,65	35,65	43,0	29,0
Nasenhöhe v. d. Spitze zur Lippenwurzel	22,63	24,75	23,69	29,0	20,0
Höhe der Oberlippe	22,12	21,55	21,83	27,0	18,0
Mundspalte bis Kinnwulst	49,12	33,45	41,28	57,0	28,0

Metodik.

Vid undersökningarne af mjukdelsförhållandena å hufvudet har man använt sig af tämligen enahanda metoder. Man har med ett smalt och spetsigt instrument stuckit igenom mjukdelarna så vinkelrätt som möjligt mot den underliggande benytan och sedan afläst djupleken direkt på instrumentet. Welcker (1883) använde en smal tveeggad knif, på hvilken han med en passare uppmätte den blottade delen af bladet. Tjockleken af mjukdelsväfnaderna fick han genom att subtrahera det uppmätta talet från knifbladets hela längd. His (1895) betjänade sig af en tunn med gummiplatta försedd oljad nål, som han införde i mjukdelarna med en nålhållare vinkelrätt mot benytan. Gummiplattan fördes sedan tätt intill hudytan, utan att framkalla någon insänkning, hvarefter afståndet mellan denna och nålspetsen uppmättes.

Kollman—Büchly gingo tillväga på följande af Kollman beskrifna sätt. »Das Messinstrument, das wir benutzen, besteht aus einer in Holz befassten Nadel, über welche eine kleine Scheibe von ziemlich hartem Radirgummi geschoben ist. Die Scheibe lässt sich derart verschieben, dass sie an der betreffenden Stelle der Haut unbedingt aufsitzt. Für Messungen an Punkten wie an der Naselwurzel haben wir eine entsprechend kleinere Scheibe verwendet, um zu verhindern, dass der Rand auf die [Hautoberfläche] drückt und so ein ungenaues Maass entstehe. Die Nadel wird geölt und dann während des Einstechens gedreht, damit sich an der Stickstelle die Haut nicht trichterförmig einsenke. Bei einer Anzahl von Leichen wurde die Nadel über einer Kerzenflamme geschärzt und dann, wieder unter beständigen Drehen, eingestecken. Nach dem Herausziehen war die entsprechende Dicke der Haut an der von Russ befreiten Nadelstrecke leicht zu sehen, und konnte am Maassstabe direct abgelesen werden. Es fallen auf diese Art die Scheiben weg, die ja kleine Fehler nicht ganz ausschliessen».

Samma metod använde sedan Birkner, Fischer och v. Eggeling. Czekanowski (1907) konstruerade för sina mätningar ett särskildt litet instrument, som bestod af en, i en mässingshylsa rörlig stålnål. Hylsan är försedd med ett litet rätvinkligt fönster, och slutar i en rund platta, som placeras på huden. Nålen är försedd med en centimeter- och millimeterskala, och på randen af fönstret finnes en nonius

som möjliggör afläsandet af ända till 0,1 mm. på nålskalan. Man har, som naturligt är, vid dessa mjukdelsmätningar endast varit hänvisad till lik. Det hade emellertid redan 1896 af Welcker, Correspondenzblatt der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft 1896 Nr 5, framhållits, att man genom användandet af Röntgenfotograferingen äfven kunde komma i tillfälle att undersöka lefvande och på så sätt skaffa sig ett vida rikhaltigare material. »Das Profil des menschlichen Schädels mit Röntgenstralen am lebenden dargestellt». Correspondenzbl. Deutsche Ges. Antrop. Ethnol. Urgesch. Bd. 27. S. 38—39. Welcker underkastade sig själf den då ganska besvärliga fotograferingen med Röntgenstrålar, hvilket tog en hel timmes tid i anspråk, och skall ha varit mycket tillfredsställd med resultatet, något som framgår af följande: »die wohlgelungene Aufnahme meines Kopfes, welche das Gewünschte gleich im ersten Versuche in sehr befriedigender Weise zeigt». Han meddelar samtidigt en liten jämförelse mellan några mått, som vunnits genom den gamla metoden och de, som framkommit vid mätningar på Röntgenfotografier i nedanstående tabell.

	Stirn.	am Stirn Nasen-	Mitte der Nasen-	Spitze der Nasen
		vinkel.	beine.	beine.
1. nach meinen Skalpenbestim-				
mungen von 1882	4,3	5,9	3,3	2,2
2. nach ebensolchen von 1896...	4,7	5,6	3,3	2,3
3. nach dem Röntgenbilde	4,4	5,7	3,1	2,0
4. nach His	oben 4,08	5,45	3,29	nicht
	Unten 5,17			gemessen

Metoden att medelst Röntgenfotografier undersöka och studera mjukdelsförhållandena på hufvudet har sedan försökts af E. Baelz (»Die Bedeutung der Röntgenskopie für die Anthropologie» Zeitschrift Ethnol. Bd. 33 Verhandl. Berliner Ges. Anthropologie Ethnol. Urgesch. sid. 216—217) 1901 och Birkner 1904 och 1905, men har ej lyckats vinna terräng och tillförlitlighet. Särskildt den senare har framhållit olägenheterna genom projektionen och svårigheterna vid inställningen i bestämda plan. Den som mera ingående och rationellt utnyttjat Röntgenfotograferingen vid studiet af hithörande ting är J. Tandler i Wien, som konsekvent tyckes hafva samlat Röntgenogram på skallar af framstående män, och som nu senast vid anatomkongressen i München 1912 framkom med ett förslag att skaffa ett arkiv af Röntgenogram på skallar af olika nu lefvande raser och folkslag.

Czekanowsky skrifver om Röntgenfotograferingen och den därpå grundade undersökningen. »Die Röntgenographische Methode ist teuer und nicht genau».

Det har särskildt af Merkel framhållits, att man med det ringa material, som ännu föreligger och de nuvarande undersökningsmetoderna endast kan våga framlägga mycket approximativa resultat, samt, att vidare undersökningar ovillkorligen äro nödvändiga och framför allt en metod för kontrollering af sannolikheten af våra beräkningar, för att rekonstruktion af mjukdelarna efter skallen skall kunna

tillmätas verkligt vetenskapligt värde. Det ligger i sakens natur, att rekonstruktion efter mått på afdöda personer ovillkorligen blir falsk, ty dylika mått måste i ej ringa grad afvika från dem hos den levande individen. Redan någon timme efter döden inträder ju i den dödes ansiktsuttryck, äfven för den ytlige betraktaren lätt märkbara förändringar, hvilka ständigt ökas till det typiska likansiktet med halfslutna insjunkna ögon, tillspetsad näsa, aftunnade läppar, nedsänkt haka och infallna kindpartier. Ännu mera afvikande från den normala lifsbilden finner man ansiktet, om döden framkallats genom exempelvis vissa former af kväfning eller förgiftning, och det förändras till mången gång oigenkännelighet, så snart förruttnelsen sätter in. Hafva de döda på ett eller annat sätt preparerats för att förhindra förruttnelse, inträder äfven lätt förändringar, som vanställa dragen, genom skrupning på vissa ställen och ansvällning på andra. Mätningar af ansiktsmjukdelarne måste därför under dylika omständigheter ofta redan a priori gifva falska eller vilseledande resultat. Naturligtvis kunna dessa mått så tillvida variera, att man på samma hufvud finner ganska normala sådana, under det andra högst betydligt afvika från normen, beroende på väfnadernas olika kvalitet och däraf betingad olika skrupning respekt. ansvällning under inverkan af yttre inflytelser.

A. v. Eggeling fullföljde Merkels idé att kontrollundersöka rekonstruktionsmetodens tillförlitlighet på redan omtaladt sätt. Resultatet gaf tydligt vid handen, att man har föga att vänta i fråga om det individuella. Typen framkom nog så tydligt, men af det för personen karaktäristiska intet eller ringa. Beträffande det för ansiktets hela karaktär så utmärkande som näsans storlek och form gifves inga säkra hållpunkter ännu, ej heller för läpparne.

Egna undersökningar.

Professor C. M. Fürsts rekonstruktionsarbete, hvilket jag under min assistenttid vid Anatomiska institutionen i Lund hade den stora förmånen att mera i detalj få följa, uppkallade mitt intresse för hithörande ting, ett intresse som med åren alltmera tilltagit och särskildt fått näring, sedan jag börjat arbeta med Röntgenfotografien. Vid undersökningar för diverse åkommor å hufvudet fann jag stundom på fotografiplåtarna en synnerligen vacker kontrastbild mellan kranieprofilen och mjukdelsprofilen, hvilket föranledde mig att göra några jämförande mätningar å en del olika fotografier, hvarvid jag konstaterade en tydlig öfverensstämmelse mellan mjukdelsmåttan på de mest markanta ansiktspartierna. Detta sakförhållande eggade mig att ytterligare fortsätta mina undersökningar samt att jämföra de mått jag sålunda vunnit med dem som legat till grund för föregående rekonstruktionsarbeten. Redan a priori väntade jag mig en del afvikelser, hvilka mycket riktigt bekräftades. Det är ju tydligt att kroppen (och särskildt ansiktspartierna), efter döden, sedan tonus i väfnaderna försvunnit, måste till sin form förändras, och att denna förändring särskildt måste göra sig gällande och blifva i ögonfallande i ansikts-

partierna, där vi ju söka finna det individuella och karaktäristiska för hvarje människa. En del andra ting, om hvilka man med de först använda undersökningsmetoderna endast ägde ganska ytlig kännedom, exempelvis näsans och läpparnes förhållande till ansiktsskelettet, framträdde på Röntgenplåten med all önskvärd tydlighet, och det vill synas som om just dessa centrala och för utseendet så karaktäristiska och dominerande partier som t. ex. näsan till sin form och storlek på ett mera lagbundet sätt än, hvad vi kunnat ana betingas af de centrala skelettformerna, att man således efter nässkelettet kan bilda sig en föreställning om och rekonstruera fram näsans utseende, efter bestämda lagar och långt mera än förut utesluta godtycke och fantasi. Som redan förut nämnts har särskildt Merkel framhållit det ofullständiga i våra mått och godtyckliga i vårt tillvägagångsätt vid framskapandet af dessa för ansiktet så karaktäristiska partier som näsan och öfverläppen.

Genom denna metod att studera mjukdelsförhållande till skelettet på Röntgenfotografier af lefvande, äger man också det Merkel sträfvade efter att finna, nämligen en kontrolleringsmöjlighet af tillförlitligheten, hvilket i det följande vidare skall framläggas.

För mina undersökningar har jag tagit inalles hundra fotografier å vuxna personer. Därvid är också att anmärka, att alla fotografier, som lagts till grund för undersökningar, äro tagna på fullt friska och välnärda individer, hvilka dels af intresse för saken, dels mot kontant ersättning lånat sig till ifrågavarande undersökningar. En stor del män hafva tillhört militärskolor, många äro muskelarbetare af olika yrken, dessutom en liten del personer tillhörande affärsvärlden och slutligen representanter för konst och vetenskap. Kvinnorna hafva hufvudsakligen tillhört borgareklassen, sjuksköterskor, tjänarinnor, kontors- och butiksbiträden och gifta.

Aldersgränsen ligger såväl för män som kvinnor mellan 20 och 40 år, en och annan kommer öfver 50 år liksom också ett par under 20 år, dock fullt utvecklade och välskapade.

Det förtjänar också anmärkas, att något urval af typer ej ägt rum, utan hafva de flesta tillförts mig af en slump eller tillfällighet efter uppmaning af någon för saken intresserad medhjälpare. Det enda villkor, som jag försökt uppställa vid fotograferingen, har varit, att vederbörande haft väl bibehållna framtänder i såväl öfver- som underkäken, för att undvika de förändringar i såväl skelett som mjukdelar, hvilka tandproteser medföra. I ett par fall har emellertid detta villkor ej kunnat uppfyllas.

Samtliga äro svenskar till börden och hafva ej företett några drag, som tydt på rasblandning eller i öfrigt några anmärkningsvärda egenheter.

Materialet för mina undersökningar är sålunda ganska homogent i alla afseenden. Beträffande näringstillståndet vill jag anmärka, att det ojämförligt största antalet såväl af män som kvinnor har företett ett normalt hull. Någon utprägladt mager eller onaturligt korpulent förekommer ej.

Materialet har samlats under en jämn följd af några månader och fotograferingen ägt rum på enahanda sätt.

Vid fotograferingen såväl som mätningarna har jag assisterats af min broder röntgenteknikern och finmekanikern Gustaf Berglund.

Röntgenfotograferingen har tillgått på följande sätt. Personen ifråga har placerats på ett bord i sidoläge se fig. n:r 1, med ett underlägg för hufvudet, som väl motsvarat afståndet mellan hals och skuldra, så att hufvudet kommit i noga afvägt horizontalläge. Fotografiplåten, storlek 18×24 cm. med förstärkningsskärm inlagd i en pappkasett har inskjutits mellan hufvudet och underlaget, hvarefter hufvudets sagittalplan noga inställts i horizontalläge. I hufvudets mediala sagittalplan har placerats ett precisionsskjutmått inställt på 10 mm. Röntgenröret, som i allmänhet haft ett afstånd från hufvudet af c:a 90 cm. har med antikatoden varit inställt vinkelrätt öfver profilen af ansiktets midtparti. Se fig. n:r 2. Expositionstiden har varierat mellan 1 och 5 sek. beroende på rörets olika karaktär. Plåtarna hafva framkallats på vanligt sätt.



Fig. 1.

Af den vid hvarje fotografering i hufvudets sagittala plan inplacerade passaren, som varit ställd på 10 mm., har man å plåten erhållit en bild, hvars mått sedan tjänat som konstant vid reduktionsräkningarne. Dessa äro utförda af amanuensen vid astronomiska observatoriet i Lund fil. lic. O. A. Åkesson.

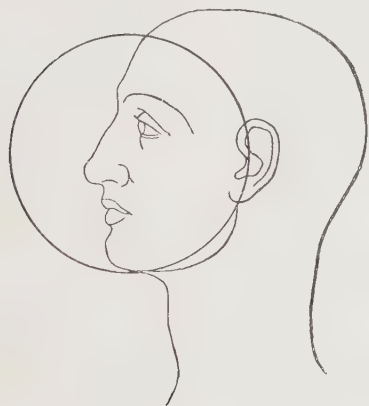


Fig. 2.

Jag har indelat mitt material, hundra fotografier, däraf 80 män och 20 kvinnor i trenne grupper efter näsans form. A-gruppen omfattar 22 män och 6 kvinnor, med en böjd, krokig konvex näsprofil. B-gruppen 30 män och 9 kvinnor med en utpräglad uppnäsa med något konkav näsryggslinje och C-gruppen 28 män och 5 kvinnor med rak näsprofil. Det har rätt ofta stött på svårigheter att bestämma, om en och annan typ skulle hänföras till ena eller andra gruppen, och en del fall skulle helt säkert lika

gärna kunnat tillhöra den ena som den andra gruppen. Sålunda kan en uppnäsa mången gång förete en lätt konvex böjning och en rak näsa äga en konkav näsryggskontur. Jag har därför vid min gruppindelning äfven tagit hänsyn till näsans storlek och särskildt afståndet på näsroten till nässpetsen. Ett proportionsvis kort afstånd mellan sistnämnda punkter äfven om näsryggen företett en tydlig krökning, har bestämt typen för gruppen B. liksom ett långt afstånd mellan ifrågasvarande båda punkter med en tydlig konkavitet i näsryggsprofilen fört typen till C. Gifvetvis kan det här vid dylika gränsfall blifva fråga om ett rätt stort godtycke, något som dock i ej så ringa grad neutraliserats eller begränsats af det förhållandet, att vi varit två vid bedömandet och gruppdelningen.

Den ledande grundtanken för mig vid denna indelning af materialet var den, att jag ville försöka utröna huru långt och i hvad man af det ganska rudimentära nässkelettet kunde sluta sig till näsans form, då det ju under alla omständigheter är denna, som ger ansiktet sin hufvudkaraktär. Det är äfven af rätt stor betydelse, att af skelettformationen mellan pannan och näsryggen kunna vinna några säkra hållpunkter för näsans form, så tillvida som man ofta endast har att tillgå dessa kraniefragment. Frågan blef sedan i hvad mån de mellersta ansiktsskelettkonturerna bidra till eller betinga näsformen och slutligen, hvilken roll öfverkäksbenets höjd från spin. nas. anterier till limbus alveolaris spelar för näsans utseende och form.

Vid mina mätningar har jag använt mig af samma punkter på hufvudet som Kollmann—Büchly för att kunna göra så exakta jämförelser med deras resultat som möjligt, och dessutom kom pletterat dessa mått med en del andra. Därjämte har jag tagit längdmåtten på de skelettpartier, som ligga till grund för näsans och öfverläppens storlek och form.

Mätningarna hafva utförts med en fin passare direkt på fotografiplåten samt kollationerats och kontrollerats upprepade gånger. På de platser, där gränserna varit något diffusa eller eljest kunnat gifva anledning till meningsskiljaktigheter, har ett medelvärde antecknats. I de fall där skelettet varit atrofiskt förändradt genom tändernas frånvaro hafva måtten från ifrågavarande punkter ej medräknats.

Måttet N:r 1 se fig. 3 motsvarar Kollmans N:r 1 och har tagits på det ställe, som på de flesta skallar markerar den starkaste hvälfningen på pannan, och som i de flesta fall motsvarar hårfästet.

N:r 2 har förlagts till nedre pannranden, där pannbenet böjer sig bakåt i pars nasalis. Beträffande detta mått kan man göra den invändningen, att det ej alltid blir exakt, ty på de kranier, där man har en starkt uttalad arcus superciliaris blir det gifvetvis för kort, då arcus superciliariskonturen på röntgenplåten helt naturligt skymmer glabellans plan. Någon större betydelse för profilt bilden torde emellertid denna differens ej äga.

Måttet N:r 3 anger mjukdelstjockleken vid näsroten och sammanfaller med Kollmans N:r 3. För detta mått erbjödes på röntgenplåten en betydlig större exakthet än vid Kollmans tillvägagångssätt. Af föga betydelse torde däremot Kollmans mått N:r 4 vara, hvarför detta ej medtagits. Mitt följande mått anger tjockleken af mjukdelarne öfver näsbenets spets, där detta ligger ytligast.

Af stor betydelse blifver sedan måttet N:r 5, hvilket ej har varit möjligt att bestämma med förutvarande mätningsmetoder. Detta mått anger näsans djup i ordets egentliga mening, d. v. s. afståndet från näsans yttersta spets till den djupast belägna punkten på incisura nasalis. Att finna ett konstant förhållande mellan detta afstånd och exempelvis höjden af apertura piriformis eller någon annan storhet skulle naturligtvis vara af stort intresse och afgörande betydelse.

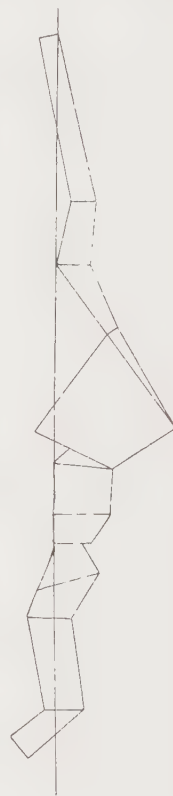


Fig. 5.

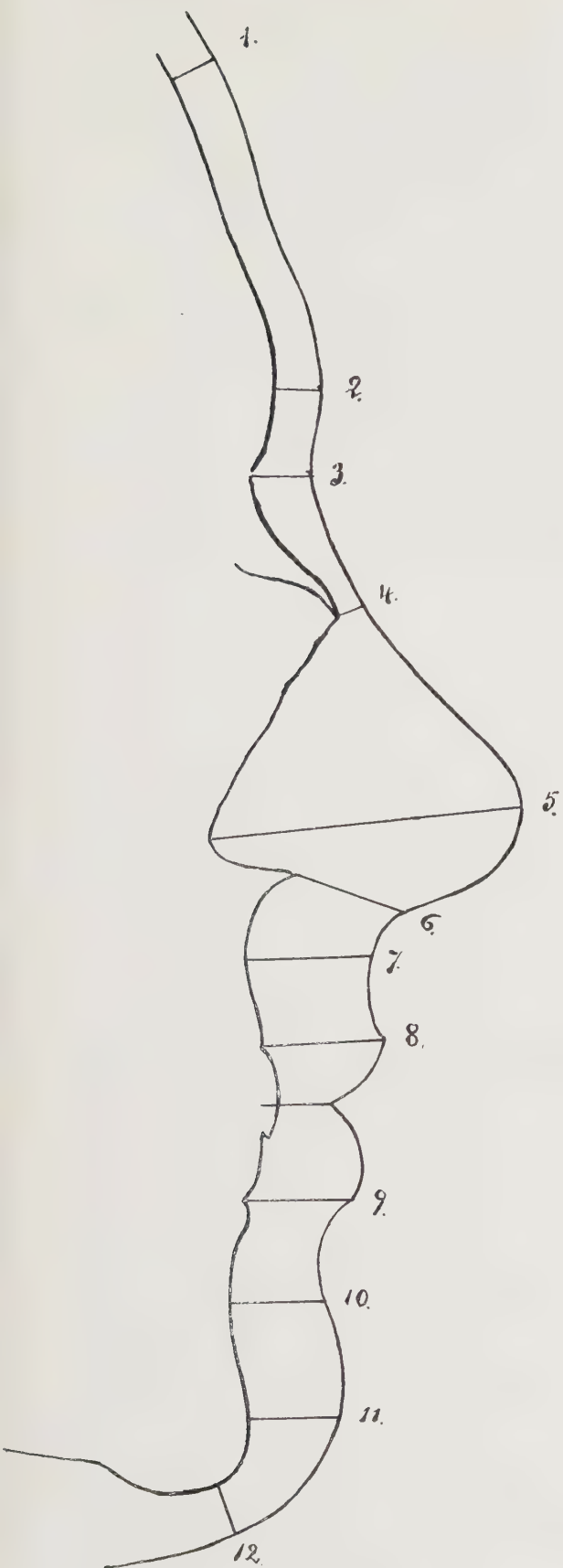


Fig. 3

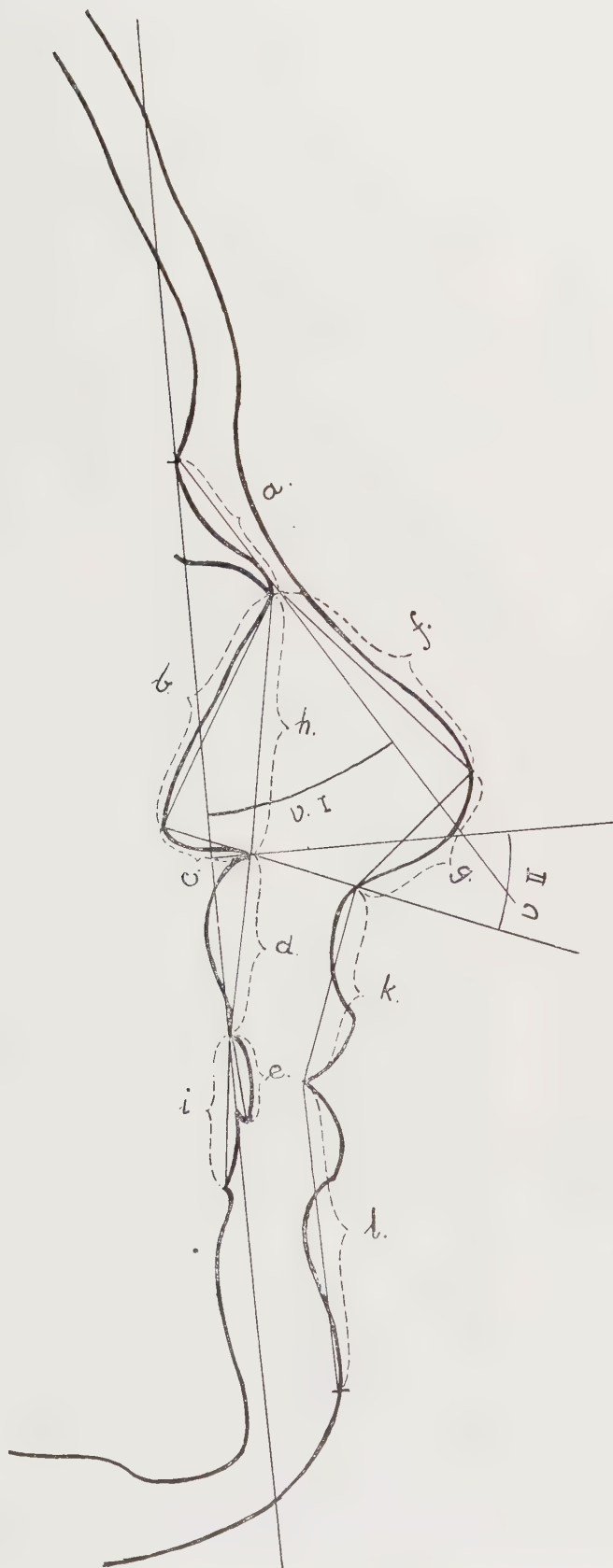


Fig. 4

Mitt följande mått N:r 6 motsvarar Kollmanns N:r 5 och anger afståndet från spin. nas. ant. spets och vinkeln mellan näsans skiljevägg och öfverläppen.

Måttet N:r 7 har förlagts omedelbart under N:r 6, och utgör det horisontala afståndet från huden och den djupaste punkten å öfverkäken mellan spina nasalis anterior och limbus alveolaris.

N:r 8 motsvarar Kollmanns N:r 6, men ligger något djupare och utgör det horisontala afståndet från limbus alveolaris, insänkningen mellan alvelarranden och mellersta framtanden och huden.

N:r 9 a är det analoga måttet å underkäken. Därjämte finnas tvänne mått 8 b och 9 b, hvilka beteckna de horisontala afstånden från midten af mellersta framtanden i resp. öfver- och underkäken till läppkonturen.

Måttet N:r 10 sammanfaller med Kollmanns N:r 7, och anger mjukdelarnes tjocklek horisontalt från hudkonturen till den djupaste punkten i insänkningen mellan alvelarranden och protuberantia mentalis på underkäken.

N:r 11 och Kollmanns N:r 8 sammanfalla och angifva horisontalmåttet af mjukdelarne öfver protuberantia mentalis på underkäken.

Det sista mjukdelsprofilmåttet N:r 12, som motsvarar Kollmanns N:r 9, anger det kortaste afståndet mellan undre randen af protuberantia mentalis och hudkonturen samt ligger i allmänhet i en linje, som från nämnda skelettpunkt är riktad nedåt och något framåt. De följande måtten se fig. 4 angifva hufvudsakligen skelettdimensioner, sålunda a. afståndet mellan sutura nasofrontalis eller djupaste punkten mellan näsan och pannan och näsbenets spets, b. afståndet från sistnämnda punkt och den djupast belägna punkten på incisura nasalis å öfverkäksbenet, c. afståndet från denna sistnämnda och spetsen af spin. nasalis anterior, d. afståndet mellan spin. nasalis anterior och limbus alveolaris samt slutligen e. och i. resp. höjden på den mellersta framtanden i öfverkäken och de båda mellersta framtändernas i båda käkarne sammanlagda höjd. h. angifver höjden af apertura piriformis från spetsen af näsbenet till spetsen af spin. nasal. ant., f. afståndet från näsbensspetsen till näsans yttersta punkt och g. afståndet från denna sistnämnda och vinkeln mellan näsans skiljevägg och öfverläppen. k. slutligen anger höjden af öfverläppen ifrån ofvannämnda vinkel och munspringan samt l. afståndet från den senare och den yttersta punkten på hakan för mjukdelsmåttet N:r 11.

Följande tabeller, tabell I: 1, 2, 3, 4 och 5 visa samtliga ofvannämnda mått på de olika grupperna A. B. och C. samt deras medeltal, dels för män och dels för kvinnor. Tabell 5 visar medeltalen dels för hvarje grupp A. B. C., dels för samtliga grupper af mansprofiler och för samtliga grupper af kvinnoprofiler samt slutligen medeltalen för de sammanslagna grupperna af män och kvinnor.

I tabellerna II: 1, 2, 3, 4, 5 och 6 återfinnas medeltalen på de olika mätningpunkterna samt maximi- och minimitalen.

Det är naturligtvis till en början af största intresse att se, om och i hvilken utsträckning dessa mått, som på ofvannämnda sätt vunnits, öfverensstämma med dem, som man erhållit genom mätningar direkt på lik, enkannerligen His-Kollmann-

TABELL I: 1.

Grupp A.

	1	2	3	4	5	6	7	8a	8b	9a	9b	10	11	12	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l
1 m.	4.0	6.3	7.2	2.1	36.5	9.0	14.3	14.3	9.6	14.8	13.4	10.7	10.7	8.2	23.5	33.5	12.3	17.2	11.3	28.2	17.7	30.0	17.4	21.7	37.4
2	4.5	6.4	7.7	2.4	45.5	13.2	18.2	16.5	11.4	17.3	14.5	10.7	10.0	6.4	23.6	38.8	16.4	17.7	12.3	36.4	25.5	41.4	20.9	24.5	40.0
3	5.7	6.0	10.2	2.5	35.8	12.1	15.8	13.3	10.0	15.0	11.7	10.7	8.7	7.5	23.9	29.2	12.5	13.3	11.7	28.3	17.5	31.7	18.7	18.3	35.8
4	5.2	7.7	9.6	2.5	35.0	12.1	16.7	13.3	11.7	15.8	13.7	11.2	13.3	9.6	23.2	31.7	10.0	13.3	9.8	33.3	17.5	34.2	18.6	18.3	32.5
5	5.0	6.4	9.1	2.7	40.0	13.6	18.2	17.3	15.5	15.5	13.2	10.9	9.1	8.2	25.6	36.4	10.9	14.5	12.5	32.3	19.1	36.4	21.8	21.8	38.2
6	4.5	6.4	9.1	3.2	36.4	12.7	16.4	17.7	10.0	16.8	14.5	12.3	11.8	7.3	29.1	31.8	10.5	19.5	12.7	30.9	20.0	33.2	22.5	22.7	37.3
7	6.7	7.5	9.3	3.7	36.7	—	—	—	—	15.8	13.3	10.8	15.8	10.0	26.7	28.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	4.4	6.4	9.1	2.7	38.6	15.0	17.7	16.4	15.5	17.3	12.7	12.7	8.2	5.9	28.6	33.6	10.9	17.3	10.0	27.3	18.2	30.9	21.8	20.0	46.4
9	6.1	6.1	9.6	3.3	40.4	12.6	15.5	16.5	9.6	16.1	13.5	12.2	9.2	6.3	27.8	34.8	13.6	18.7	10.9	31.7	19.1	33.0	18.3	20.0	43.5
10	7.5	8.8	10.5	3.5	48.0	16.0	20.3	17.0	12.5	18.5	13.5	13.8	17.0	13.0	28.5	40.0	16.0	20.5	13.5	36.5	23.8	39.5	26.0	27.0	48.0
11	4.7	6.4	8.6	3.2	39.1	15.5	15.5	16.6	14.5	20.9	12.7	10.9	10.9	7.7	27.7	35.5	10.5	19.1	13.6	38.0	18.9	36.4	25.0	20.9	50.0
12	5.3	6.9	8.1	3.8	33.9	10.5	12.5	12.7	11.9	15.7	12.7	10.6	11.9	7.6	21.4	30.5	10.2	19.5	11.0	27.5	18.6	29.7	17.8	22.0	39.0
13	4.1	5.3	8.1	3.3	35.4	12.2	14.1	13.0	11.4	15.0	12.2	10.6	11.4	6.5	25.6	32.9	11.4	15.4	8.5	27.6	19.1	33.7	16.0	20.3	33.3
14	5.5	6.9	9.8	2.7	36.4	13.6	17.3	15.0	13.1	15.5	14.1	11.4	13.2	7.3	23.0	35.5	8.2	14.5	13.6	32.8	18.6	35.5	19.5	20.9	37.3
15	4.5	8.5	11.8	3.9	39.1	13.5	17.3	16.4	15.0	17.3	13.2	13.5	13.1	7.3	27.3	33.3	11.6	22.2	11.8	33.5	20.9	33.6	21.8	22.7	54.5
16	5.5	4.4	7.7	2.7	42.3	16.7	19.1	16.4	15.5	17.3	14.9	10.9	10.5	7.7	24.5	38.6	9.1	16.4	10.9	38.2	20.9	40.9	19.1	22.7	40.9
51	3.9	6.4	9.2	3.5	40.9	12.5	15.7	13.9	10.0	15.2	15.0	12.3	11.3	7.8	23.9	33.0	11.3	15.8	11.3	33.9	21.7	33.9	17.2	20.0	36.5
64	4.3	7.4	14.3	3.5	36.5	11.3	13.0	11.7	10.4	15.7	12.6	12.2	13.9	10.4	21.7	31.0	9.6	20.0	12.2	32.2	18.3	30.4	18.3	21.7	39.1
65	4.2	6.2	7.5	2.9	37.5	12.1	12.9	12.5	7.5	14.2	10.4	12.5	12.5	8.3	27.1	33.0	9.6	19.2	13.3	35.0	20.0	31.7	24.6	25.0	43.8
67	4.3	6.1	9.6	2.8	34.8	9.6	13.9	14.9	13.0	15.7	13.9	11.3	8.7	6.3	28.1	30.4	12.6	20.0	11.7	29.6	17.4	30.4	18.7	21.7	40.9
73	5.0	5.7	6.8	2.6	34.8	10.4	17.4	13.9	13.0	16.5	13.5	14.1	7.8	6.1	23.5	29.7	14.8	20.0	11.3	32.2	19.1	33.0	20.4	22.6	43.5
75	5.5	6.7	7.3	2.7	42.3	14.5	16.4	13.2	10.2	17.3	13.6	14.7	8.6	6.4	27.3	33.6	12.7	21.8	13.6	32.7	23.6	31.8	24.5	23.6	47.3
Summa	110.4	144.9	200.2	66.2	845.9	268.7	338.2	311.9	251.3	359.2	293.2	262.1	248.0	171.8	561.6	736.0	244.7	375.9	247.5	708.3	445.5	711.3	423.9	475.9	904.4
Medium	5.02	6.59	10.00	3.01	38.45	12.80	16.10	14.86	11.97	16.33	13.33	11.91	11.27	7.81	25.53	33.45	11.65	17.90	11.79	32.20	19.79	33.87	20.42	21.6	41.1
Maxim.	7.5	8.8	14.3	3.9	48.0	16.7	20.3	17.7	15.5	20.9	15.0	14.7	17.0	13.0	29.1	40.0	16.4	22.2	13.6	38.2	25.5	41.4	26.0	27.0	54.5
Minim.	3.9	4.4	6.8	2.1	33.9	9.0	12.5	11.7	7.5	14.2	10.4	10.6	8.2	5.9	21.4	28.7	8.2	13.3	8.5	27.3	17.4	29.7	16.0	17.5	32.5
A+B+C																									
Maxim.	7.5	8.8	14.3	6.7	48.8	16.7	20.8	20.4	14.4	22.4	15.9	15.7	17.0	13.0	29.1	40.0	16.4	26.4	14.3	38.2	26.5	41.4	26.0		
Minim.	3.0	4.4	6.2	1.7	31.6	9.0	12.2	11.7	7.5	13.3	9.2	8.0	7.3	5.2	14.8	27.4	4.3	12.6	7.0	26.1	15.4	29.7	13.9		

TABELL I: 2.

Grupp B.

	1	2	3	4	5	6	7	8a	8b	9a	9b	10	11	12	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l
17 m.	4.2	5.8	7.9	3.8	37.9	16.2	20.8	15.8	14.7	16.7	13.3	11.2	11.7	6.7	25.8	32.9	10.0	16.5	11.3	27.1	19.9	32.9	21.7	18.3	43.3
17	5.2	6.3	7.8	2.6	42.2	12.2	14.8	14.8	13.9	16.5	13.9	10.4	11.3	9.6	19.1	35.7	13.0	19.1	12.6	30.7	26.5	34.8	19.6	23.5	42.6
19	4.2	7.1	7.0	2.5	34.7	10.2	13.3	14.2	12.1	15.3	11.7	10.4	9.6	6.3	22.3	32.5	10.0	16.7	11.7	29.6	25.8	31.7	20.4	24.2	37.5
20	3.7	5.5	9.2	2.1	37.5	12.5	14.5	13.3	11.7	16.8	12.5	8.0	11.7	7.3	21.7	32.5	9.2	16.5	11.7	30.0	22.9	36.7	18.3	20.0	38.3
21	5.4	7.0	8.7	3.3	37.1	13.2	16.0	15.4	12.5	16.7	13.3	11.7	9.6	6.7	20.8	30.8	11.7	15.8	10.8	30.0	17.5	31.2	21.8	24.2	40.0
22	5.2	7.1	9.0	3.5	37.4	13.9	16.5	14.3	12.2	17.8	13.9	10.9	10.4	7.7	20.9	33.9	10.3	15.7	12.2	28.2	20.0	32.4	20.9	20.9	38.3
23	3.8	7.0	8.7	3.8	39.1	14.3	18.0	16.2	13.5	14.3	13.0	12.6	8.3	5.2	21.7	32.3	10.9	17.4	11.3	33.5	20.3	35.7	17.4	23.5	36.5
24	3.5	6.9	7.8	4.2	37.7	13.0	15.7	15.7	13.9	18.4	13.0	12.8	15.4	9.6	19.7	32.3	7.8	18.3	10.4	29.4	22.6	31.6	20.3	24.3	40.0
25	4.3	5.2	7.0	3.0	35.7	11.1	14.8	15.9	14.7	16.5	13.5	10.9	8.7	5.2	23.5	31.1	12.2	18.7	10.9	26.1	20.7	30.0	17.8	19.1	45.2
26	5.6	7.2	10.7	4.5	38.4	15.6	18.0	13.6	12.7	16.5	13.6	11.8	13.6	—	17.3	36.4	7.3	17.3	13.2	37.5	19.5	36.4	21.4	25.5	37.3
27	4.5	4.5	7.3	2.3	36.8	13.5	16.4	16.4	12.9	15.0	13.6	10.2	9.1	7.1	21.4	33.0	10.5	26.4	12.4	32.7	19.8	33.6	18.2	29.1	42.7
28	3.6	5.4	7.6	2.1	31.6	10.6	13.1	14.0	12.7	17.4	14.4	11.0	9.2	6.4	20.5	29.7	7.6	20.3	11.0	27.1	19.5	31.4	18.6	25.4	42.4
29	5.5	5.3	8.5	2.7	42.0	14.5	17.3	16.8	12.3	18.2	13.6	12.5	10.0	9.1	25.9	31.4	12.1	16.8	13.2	32.7	21.8	34.5	20.3	23.6	42.7
30	4.3	5.2	8.0	3.1	39.7	14.0	18.2	17.2	15.5	17.4	13.9	12.2	12.6	7.4	18.7	35.7	10.2	17.9	12.2	32.2	19.5	34.3	22.6	28.7	46.1
31	5.7	5.7	7.2	2.8	38.3	15.2	20.4	15.8	13.9	22.4	13.0	15.7	13.0	8.7	20.0	31.1	12.0	23.5	11.3	28.7	20.9	32.9	19.0	22.6	51.3
32	5.3	7.2	9.0	3.5	38.3	15.7	20.3	16.5	14.1	16.5	14.8	11.8	9.7	7.8	20.7	33.9	13.0	18.5	12.2	30.4	19.7	34.8	18.7	22.6	39.1
33	5.0	5.7	8.7	2.9	37.0	14.5	17.4	12.6	13.5	16.3	13.0	11.8	13.5	7.0	25.7	33.5	9.9	16.9	—	28.2	19.8	34.6	13.9	20.0	37.4
34	5.9	6.1	8.7	3.5	36.5	13.0	15.2	16.3	15.0	18.3	13.0	11.8	13.5	8.7	22.6	31.7	11.7	14.3	13.0	30.3	20.7	34.3	17.8	20.0	45.2
35	4.6	6.2	9.2	3.3	36.0	13.3	17.5	17.5	16.7	16.7	14.0	10.8	10.0	8.3	23.7	31.8	10.4	18.3	10.4	28.3	20.6	31.2	20.4	22.5	39.2
36	5.5	6.2	10.2	3.6	38.2	15.0	15.8	19.1	12.7	19.1	15.9	13.2	9.5	7.7	25.8	35.0	8.2	19.1	12.7	31.6	17.3	33.2	17.7	22.7	40.0
37	4.3	6.3	8.5	2.6	36.1	12.6	16.5	19.1	15.7	17.7	15.7	10.4	10.9	7.8	21.7	33.9	9.6	13.0	13.5	27.8	19.6	31.5	18.3	18.3	34.8
38	4.3	5.7	7.4	2.6	37.4	11.3	17.0	14.8	9.8	17.4	13.5	12.5	7.8	5.7	19.5	33.5	14.8	19.1	12.2	30.4	18.3	32.4	23.9	25.2	46.1
62	4.2	5.8	7.5	3.3	35.0	10.8	13.3	15.8	13.7	15.8	14.2	13.5	7.5	5.8	20.0	30.8	12.0	21.7	11.9	28.3	17.9	30.0	20.0	20.0	39.2
63	3.9	6.5	8.3	2.4	34.3	10.4	14.3	12.6	10.9	18.3	13.0	14.8	11.7	7.8	20.9	33.9	11.3	16.5	14.3	33.5	17.8	34.8	22.7	24.3	40.9
69	4.2	5.8	7.5	2.5	31.7	12.9	16.7	14.3	11.2	17.5	11.8	13.3	12.1	7.5	20.8	27.9	7.9	19.2	11.2	24.2	15.4	25.8	21.7	20.8	40.0
72	4.3	6.5	7.8	3.3	33.0	11.3	14.8	14.8	12.2	13.5	10.9	10.4	12.2	7.0	22.6	30.4	10.0	15.5	12.2	26.1	16.5	27.8	20.9	22.6	34.8
74	5.1	6.4	8.3	3.6	40.0	15.9	19.5	15.9	10.5	16.4	10.9	11.8	12.1	8.5	24.1	31.8	10.9	17.3	12.7	28.6	20.9	29.1	23.6	24.5	43.6
76	4.3	6.5	9.6	3.9	34.8	13.9	15.7	14.8	13.0	14.8	12.2	11.3	11.3	7.8	20.0	34.8	7.2	13.0	11.3	34.8	17.0	34.8	18.3	20.0	37.3
77	5.5	6.4	8.6	2.7	38.2	15.0	17.3	15.9	14.1	16.4	14.5	11.4	12.3	8.2	26.4	32.7	9.5	17.7	11.4	27.3	21.4	31.8	20.0	25.5	40.9
78	3.3	5.0	8.7	3.2	35.4	13.3	17.5	13.3	12.1	15.0	11.2	11.2	12.1	7.0	14.8	30.0	9.2	15.8	10.4	27.5	18.2	29.6	20.4	21.7	35.8
Summa	138.4	183.5	250.8	92.2	1108.0	399.0	497.6	462.7	393.9	505.3	399.3	354.1	332.1	215.6	649.2	975.2	310.4	533.0	345.6	892.8	598.3	975.8	596.6	683.6	1218.6
Medium	4.61	6.12	8.36	3.07	36.93	13.30	16.56	15.42	13.13	16.84	13.31	11.80	11.07	7.43	21.64	32.51	10.35	17.77	11.92	29.76	19.94	32.33	19.89	22.8	40.6
Maxim.	5.9	7.2	10.7	4.5	42.2	16.2	20.8	19.1	16.7	22.4	15.9	15.7	15.4	9.6	25.4	36.4	14.8	26.4	14.3	37.5	26.5	36.7	23.9	29.1	51.3
Minim.	3.3	5.0	7.0	2.1	31.6	10.2	13.1	12.6	9.8	13.5	10.9	8.0	7.5	5.2	14.8	27.9	7.2	13.0	10.4	24.2	15.4	25.8	13.9	18.3	34.8

TABELL I: 3.

Grupp C.

	1	2	3	4	5	6	7	8a	8b	9a	9b	10	11	12	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l
39 m.	3.5	5.5	8.7	2.6	35.1	12.2	15.0	16.1	10.8	16.5	13.4	11.0	8.6	5.7	23.9	30.4	11.1	19.3	10.7	27.8	17.9	31.3	16.5	21.7	44.3
40	4.3	6.1	7.0	1.7	36.5	11.7	16.1	17.4	15.7	17.0	14.8	10.4	10.0	7.0	20.0	33.0	11.7	12.6	11.7	32.2	20.9	33.9	18.4	17.4	34.8
41	5.1	6.7	10.2	3.4	39.0	14.2	16.1	14.4	12.3	17.8	13.9	14.4	11.9	6.8	22.9	33.9	10.2	13.6	11.9	30.8	18.2	31.8	20.0	17.8	39.0
42	3.8	5.1	6.8	3.4	36.4	11.9	16.9	15.7	13.2	16.9	13.9	11.9	9.3	8.2	22.7	33.9	10.2	18.6	11.9	29.7	19.5	30.5	21.2	18.6	39.8
43	4.8	8.7	8.5	3.3	35.7	9.8	12.2	13.9	9.8	17.4	13.5	14.8	14.3	6.8	22.9	33.9	8.3	21.3	13.5	31.7	23.7	32.2	22.2	26.1	39.1
44	6.1	7.0	9.1	3.7	36.5	14.1	18.3	16.5	14.1	13.5	12.0	13.9	13.0	8.3	20.9	33.9	10.3	14.7	7.0	35.2	17.0	33.5	14.8	19.1	34.8
45	7.0	6.7	10.0	3.8	45.2	16.2	17.1	19.0	12.9	21.3	15.7	11.9	13.5	10.0	26.2	34.8	10.1	18.1	12.4	37.1	26.2	36.2	20.4	21.0	41.9
46	3.8	6.7	6.7	3.3	35.8	12.9	14.6	11.7	9.2	13.3	9.2	12.9	12.9	8.7	23.3	30.2	8.7	14.4	11.7	29.6	19.6	29.4	21.7	19.2	39.2
47	5.0	6.4	8.6	3.5	38.2	12.7	15.5	14.1	12.0	16.4	14.5	10.9	10.5	8.2	29.1	34.5	10.0	18.2	13.3	31.8	19.1	31.8	20.4	22.7	40.9
48	5.2	7.1	9.5	6.7	38.1	15.7	15.2	—	—	—	11.4	13.1	13.8	8.6	28.6	29.5	6.7	14.3	8.6	26.7	23.8	24.8	18.1	15.2	41.0
49	5.9	7.6	8.2	3.6	39.1	14.5	16.4	16.8	12.7	15.0	12.7	11.2	14.4	9.5	19.5	35.5	12.7	15.6	12.9	36.4	20.0	39.1	21.8	22.7	42.7
50	3.0	5.2	7.0	3.5	34.8	13.0	12.9	11.5	17.4	13.0	11.3	11.3	9.8	7.4	19.1	29.6	4.3	15.7	11.7	31.3	19.1	30.9	20.9	21.7	34.8
52	5.2	7.8	9.1	3.7	42.6	16.1	19.6	20.4	17.4	18.5	14.8	11.3	11.3	9.6	21.7	37.8	10.0	13.9	11.7	35.7	23.5	37.0	20.4	20.0	35.7
53	4.3	6.1	10.6	3.0	40.0	13.9	—	—	—	13.9	12.0	9.6	8.3	6.3	19.1	35.7	10.9	—	—	32.6	18.3	35.7	—	17.4	40.0
54	5.2	6.1	9.1	3.0	31.7	11.7	14.3	15.7	13.9	15.8	12.2	10.4	8.3	6.1	19.1	27.4	7.8	16.8	12.2	27.8	16.1	25.7	22.6	21.7	40.0
55	5.2	6.1	7.0	2.2	34.8	13.9	13.7	13.9	11.3	16.5	12.2	10.4	9.6	7.0	23.0	32.2	5.4	17.0	13.9	29.6	17.8	29.6	24.3	21.7	41.7
56	4.4	6.2	7.5	2.5	34.8	12.5	15.4	14.2	10.4	14.6	13.3	10.0	9.6	6.2	25.0	30.8	7.9	16.7	11.2	26.7	17.9	29.2	16.7	20.0	33.3
57	4.8	6.1	7.7	3.5	33.9	12.2	13.5	12.2	10.6	14.3	11.7	11.7	13.0	8.3	28.7	32.2	8.3	17.8	12.2	30.4	18.3	33.0	21.7	27.8	40.9
58	5.5	6.5	7.5	4.1	39.6	12.7	17.3	15.5	14.9	17.3	15.5	11.4	7.3	6.2	29.1	31.8	12.7	22.7	12.7	33.6	20.4	33.5	22.7	28.2	47.3
59	3.7	6.5	9.2	3.7	35.8	10.8	13.3	16.7	14.2	19.6	10.8	13.7	9.6	6.7	26.7	30.8	8.3	17.5	10.0	27.5	19.2	30.0	19.2	19.2	44.2
60	4.2	5.8	6.2	3.7	33.3	12.5	15.0	16.7	14.6	16.7	14.2	11.2	12.5	7.5	20.8	31.7	8.3	16.2	11.2	30.4	18.3	31.2	17.9	20.8	36.7
61	3.3	5.8	8.3	2.9	35.3	10.8	14.2	13.7	10.8	15.8	10.0	9.8	10.0	7.1	24.2	28.3	11.7	15.0	10.8	27.9	20.4	30.0	20.8	19.2	34.2
66	3.9	6.1	9.1	3.0	35.7	13.6	16.1	13.5	11.3	18.7	15.7	10.9	12.6	6.1	25.7	28.7	11.3	19.1	13.0	32.2	16.5	31.3	23.5	23.5	43.5
68	6.5	7.4	10.0	3.5	41.7	14.8	16.5	17.4	10.4	14.8	13.0	11.7	13.9	12.6	23.7	33.9	11.3	14.3	13.0	35.7	23.0	36.1	22.6	22.6	36.5
70	5.0	7.0	9.4	2.6	39.1	11.3	16.1	16.5	15.2	15.7	13.9	11.3	8.1	5.7	18.3	31.3	14.8	17.0	12.2	32.2	19.1	33.9	19.6	21.7	40.9
71	4.3	6.1	10.9	3.5	39.1	13.0	16.5	17.4	15.7	14.8	11.3	11.7	12.2	8.7	23.7	31.7	13.0	17.4	7.4	30.9	19.8	32.2	19.1	17.4	41.7
79	3.1	5.2	7.0	2.6	33.5	13.9	15.7	13.0	11.5	15.7	13.0	11.3	10.9	6.3	20.0	30.0	9.1	22.2	12.2	33.0	19.1	30.9	20.9	24.3	39.1
80	6.1	6.6	8.7	4.2	39.6	12.2	16.3	15.2	14.8	16.3	13.9	11.3	12.6	7.7	21.2	33.9	12.0	23.0	10.9	34.8	22.6	33.5	20.0	24.3	45.2
Summa	132.2	180.3	237.6	94.2	1040.9	364.8	419.9	400.5	331.2	441.2	364.7	325.4	311.4	212.8	648.6	901.3	278.0	463.0	311.9	881.3	555.3	898.2	549.2	593.0	1113.2
Medium	4.72	6.41	8.49	3.36	37.18	13.03	15.55	15.40	12.74	16.34	13.03	11.62	11.42	7.60	23.16	32.19	9.33	17.15	11.55	31.48	10.83	32.08	20.34	21.2	39.8
Maxim.	7.0	8.7	10.9	6.7	45.2	16.2	19.6	20.4	17.4	21.0	15.7	14.8	14.4	12.6	29.1	37.8	14.8	22.7	13.9	37.1	26.2	39.1	24.3	28.2	47.3
Minim.	3.0	5.1	6.2	1.7	31.7	9.8	12.2	11.7	9.2	13.3	9.2	9.6	7.3	5.7	18.3	27.4	4.3	12.6	7.0	26.7	16.1	24.8	14.8	15.2	33.3

TABELL I. 4.

Grupp A.

	1	2	3	4	5	6	7	8a	8b	9a	9b	10	11	12	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l
1 q.	4.4	6.1	6.8	1.7	31.8	8.7	13.5	11.7	7.4	16.5	13.9	11.3	10.9	6.1	23.9	32.6	8.7	17.4	11.3	29.6	17.0	28.9	18.3	19.1	35.7
2	5.3	6.1	7.3	2.2	33.3	9.6	13.6	12.3	11.0	13.9	12.3	7.0	10.5	7.0	23.7	30.7	10.5	18.9	11.4	30.7	18.0	30.7	18.0	24.6	36.8
3	4.0	5.8	5.7	2.0	30.0	10.8	11.0	12.5	11.7	17.5	9.6	10.0	10.4	7.5	22.9	31.7	5.8	19.2	11.7	27.5	16.5	28.7	18.7	21.7	30.8
4	5.2	7.0	7.8	2.6	33.0	11.7	13.3	12.2	10.0	15.0	11.5	13.0	8.3	5.2	27.1	29.6	7.8	18.3	12.2	27.0	17.8	29.1	22.6	20.9	41.7
5	5.5	7.3	7.7	2.7	34.9	11.6	14.5	12.3	11.8	15.9	13.2	12.7	15.5	11.8	27.8	31.4	8.2	18.4	9.1	27.3	19.1	29.1	18.5	21.8	35.5
6	5.0	4.7	5.2	2.4	29.6	8.7	11.7	12.2	10.0	14.3	11.1	9.1	9.9	7.7	21.7	28.7	9.1	15.1	10.4	25.7	14.3	27.8	16.5	18.3	31.3
Summa	29.3	37.0	40.5	13.6	192.1	61.1	77.6	73.2	61.9	93.1	71.6	63.1	65.5	45.3	147.1	184.7	50.1	107.3	66.1	167.8	102.7	174.3	112.6	126.4	211.8
Medium	4.88	6.17	6.75	2.27	32.02	10.18	12.93	12.20	10.32	15.52	11.83	10.52	10.82	7.55	24.52	30.78	8.35	17.88	11.02	27.97	17.42	29.05	18.77	21.1	35.3
Maxim.	5.5	7.3	7.8	2.7	33.9	11.7	14.5	12.5	11.8	17.5	13.9	13.0	15.5	11.8	27.8	32.6	10.5	19.2	12.2	30.7	19.1	30.7	22.6	24.6	41.7
Minim.	4.0	4.7	5.2	1.7	29.1	8.7	11.0	11.7	7.4	13.9	9.6	7.0	8.3	5.3	21.7	28.7	5.8	15.1	9.1	25.7	14.3	27.8	16.5	18.3	30.8

Grupp B.

7 q.	4.6	6.7	9.8	2.9	30.2	8.2	12.9	10.8	9.2	11.2	10.0	10.0	11.9	8.3	19.2	27.3	10.4	15.7	10.0	23.6	16.7	24.5	24.5	20.8	28.3
8	4.4	5.0	8.2	4.0	32.5	10.4	13.6	13.6	12.2	16.7	12.9	12.3	9.5	5.6	19.2	30.8	8.7	16.7	11.7	26.7	19.2	28.3	20.0	18.3	35.8
9	4.5	6.2	7.3	3.2	40.0	9.5	13.6	13.6	10.9	16.4	14.1	12.3	10.9	6.4	24.7	32.1	12.7	21.8	10.9	25.7	23.2	30.0	19.1	28.2	37.3
10	5.2	6.9	9.1	2.9	38.6	12.2	13.3	12.4	11.4	15.0	12.8	11.9	12.2	7.6	20.0	35.2	9.5	17.1	11.0	31.4	21.4	35.2	20.2	23.8	33.3
11	4.0	5.0	7.7	5.5	35.0	12.7	11.8	12.1	10.5	14.5	10.5	10.0	9.1	7.3	11.8	30.9	10.0	14.5	12.7	33.6	21.4	33.6	20.5	20.0	37.3
12	5.9	6.5	8.2	3.6	30.0	10.9	12.3	11.8	9.1	11.8	9.1	10.5	13.6	8.5	20.9	28.5	8.6	15.9	12.0	26.4	18.2	27.7	19.5	20.0	34.5
13	4.5	5.7	8.2	2.9	31.8	11.1	14.1	13.2	12.2	16.4	13.6	12.5	10.9	5.6	23.6	25.5	10.9	17.3	11.6	27.3	15.9	28.2	20.0	18.2	38.2
14	4.8	7.3	9.1	3.6	34.5	9.1	14.5	13.6	11.8	16.4	12.7	11.8	11.8	5.9	17.7	30.0	11.8	15.9	11.4	28.6	17.3	28.9	20.0	20.9	39.1
20	5.2	5.7	6.1	2.2	31.3	7.4	11.3	10.4	9.6	13.0	11.3	10.0	12.2	6.1	21.3	28.7	8.7	17.4	11.3	25.2	18.7	27.0	16.1	21.7	30.4
Summa	43.1	55.3	73.2	30.8	303.9	92.0	117.4	111.5	96.9	131.4	107.0	101.3	102.1	61.3	178.4	269.0	91.3	152.3	102.6	248.5	172.0	263.4	179.9	191.9	314.2
Medium	4.79	6.14	8.13	3.42	33.77	10.22	13.04	12.39	10.77	14.60	11.89	11.26	11.34	6.81	19.82	29.89	10.14	16.92	11.40	27.61	19.11	29.27	19.99	21.3	34.9
Maxim.	5.9	7.3	9.3	5.5	40.0	12.7	14.5	13.6	12.2	16.7	14.1	12.5	13.6	8.5	24.7	35.2	12.7	21.8	12.7	33.6	23.2	35.2	24.5	28.2	39.1
Minim.	4.9	5.0	6.1	2.2	30.0	8.2	11.3	10.4	9.1	11.0	9.1	10.0	9.1	5.6	11.8	27.3	8.6	14.5	10.0	23.6	15.9	24.5	16.1	18.2	28.3

Grupp C.

15 q.	4.3	5.7	7.3	3.5	32.9	12.2	13.9	13.0	12.0	13.9	11.7	9.8	9.6	7.0	23.0	30.4	9.1	14.8	10.4	26.1	17.0	29.6	16.5	17.4	33.0
16	4.0	6.1	7.1	2.7	34.8	11.3	14.1	14.3	12.5	14.3	13.4	10.7	9.8	5.8	25.0	32.1	10.3	15.2	10.7	29.5	18.8	32.1	18.3	17.0	32.1
17	3.6	5.6	6.6	2.7	40.0	12.3	15.9	11.8	6.8	13.6	11.8	10.0	7.3	5.5	25.9	34.5	11.4	17.7	12.7	31.8	21.8	31.8	21.4	24.5	40.9
18	4.8	6.7	7.6	3.1	35.7	11.7	15.2	12.4	10.0	15.0	12.6	12.0	12.8	8.6	24.8	30.8	10.5	14.3	11.9	28.6	19.9	29.5	21.0	20.0	38.1
19	4.5	6.0	8.2	3.6	38.4	13.2	13.6	11.4	10.0	15.0	10.9	10.0	11.2	7.7	26.4	35.0	10.5	18.2	11.8	35.5	21.8	33.2	20.0	20.0	42.7
Summa	21.2	30.1	36.8	15.6	181.8	60.7	72.7	62.9	51.3	71.8	60.4	52.5	50.7	34.6	125.1	162.8	51.8	80.2	57.5	151.5	98.4	156.2	97.2	98.9	186.8
Medium	4.24	6.02	7.36	3.12	36.36	12.14	14.54	12.58	10.26	14.36	12.08	10.50	10.14	6.92	25.02	32.56	10.36	16.04	11.50	30.80	19.68	31.24	19.44	19.8	37.4
Maxim.	4.8	6.7	8.2	3.6	40.0	13.2	15.9	14.3	12.5	15.0	13.4	12.0	12.8	8.6	26.4	35.0	11.4	18.2	12.7	35.5	21.8	33.2	21.4	24.5	42.7
Minim.	3.6	5.6	6.6	2.7	32.9	11.3	13.2	11.4	6.3	13.6	10.9	9.8	7.3	5.5	23.0	30.4	9.1	14.3	10.4	26.1	17.0	29.5	16.5	17.0	32.1
Tot. max.	5.9	7.3	9.3	5.5	40.0	13.2	15.9	14.3	12.5	17.5	14.1	13.0	15.5	11.8	27.8	35.2	12.7	21.8	12.7	35.5	23.2	35.2	25.5	28.2	42.7
Tot. min.	3.6	4.7	5.2	1.7	29.1	8.7	11.0	10.4	6.8	11.2	9.1	7.0	7.3	5.2	11.8	27.3	5.8	14.3	9.1	23.6	14.8	24.5	16.1	16.1	28.3

Summa.

	1	2	3	4	5	6	7	8 a	8 b	9 a	9 b	10	11	12	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l
A: m.	110.4	144.9	200.2	66.2	845.9	268.7	338.2	311.9	251.8	359.2	293.2	262.1	243.8	171.8	561.6	736.0	244.7	375.9	274.5	708.3	415.5	711.3	428.9	475.9	904.4
B: m.	138.4	185.5	250.8	92.2	1108.0	399.0	497.6	462.7	393.9	505.3	339.3	354.1	332.1	215.6	649.2	975.2	310.4	533.0	345.6	892.8	593.3	975.8	596.6	683.6	1218.6
C: m.	132.2	180.3	237.6	98.2	1040.9	364.8	419.9	400.5	331.2	441.2	364.7	325.4	311.4	212.8	648.6	901.3	278.0	463.0	311.9	881.3	555.3	898.2	549.2	593.0	1113.2
A+B+C: m.	381.0	508.7	688.6	256.6	2994.8	1032.5	1255.7	1175.1	976.4	1305.7	1057.2	941.6	891.5	600.2	1859.4	2612.5	833.1	1371.9	905.0	2482.4	1569.1	2586.3	1574.2	1752.5	3236.2
A: q.	29.3	37.0	40.5	13.6	192.1	61.1	77.6	73.2	61.9	93.1	71.6	63.1	65.5	45.3	147.1	184.7	50.1	107.3	66.1	167.8	102.7	174.3	112.6	126.4	211.8
B: q.	43.1	53.3	73.2	30.8	303.9	92.0	117.4	111.5	96.9	131.4	107.0	101.3	102.1	61.3	178.4	269.0	91.3	152.3	102.6	248.5	172.0	263.4	179.9	191.9	314.2
C: q.	21.2	30.4	36.8	15.6	181.8	60.7	72.7	62.9	51.3	71.8	60.4	52.5	50.7	34.6	125.1	162.8	51.8	80.2	57.5	151.5	93.4	156.2	97.2	98.9	186.8
A+B+C: q.	93.6	122.4	150.5	60.0	677.8	213.8	267.7	247.6	210.1	296.3	239.0	216.9	218.3	141.2	450.6	616.5	193.2	339.8	236.2	567.8	373.1	593.9	389.7	417.2	712.8
A+B+C: m.+q.	474.6	631.1	839.1	316.6	3672.6	1246.3	1523.4	1422.7	1186.5	1602.0	1296.2	1158.5	1109.8	741.4	2310.0	3229.0	1026.3	1711.7	1131.2	3050.2	1942.2	3180.2	1964.4	2169.7	3949.0

Wedeltal.

	1	2	3	4	5	6	7	8 a	8 b	9 a	9 b	10	11	12	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l
A: m.	5.02	6.59	10.00	3.01	38.45	12.80	16.10	14.85	11.97	16.33	13.33	11.91	11.27	7.81	25.33	33.45	11.65	17.90	11.79	32.20	19.79	33.87	20.42	21.6	41.1
B: m.	4.61	6.12	8.36	3.07	26.93	13.30	16.59	15.42	13.13	16.84	13.31	11.80	11.07	7.43	21.64	32.51	10.35	17.77	11.92	29.76	19.94	32.53	19.89	22.8	40.6
C: m.	4.72	6.44	8.49	3.51	37.18	13.03	15.55	15.40	12.74	16.34	13.03	11.82	11.12	7.60	23.16	32.19	9.93	17.15	11.55	31.48	19.83	32.08	20.34	21.2	39.8
A+B+C: m.	4.76	6.36	8.61	3.21	37.44	13.07	16.10	15.26	12.68	16.53	13.22	11.77	11.14	7.60	23.24	32.66	10.55	17.59	11.75	31.03	19.86	32.74	20.19	22.91	21.91
A: q.	4.88	6.17	6.75	2.27	32.02	10.18	12.93	12.20	10.32	15.52	11.93	10.52	10.92	7.55	24.52	30.78	8.35	17.88	11.02	27.97	17.12	29.05	18.77	21.1	35.3
B: q.	4.79	6.14	8.13	3.42	33.77	10.22	13.04	12.39	10.77	14.60	11.89	11.26	11.34	6.81	19.82	29.89	10.14	16.92	11.40	27.61	19.11	29.27	19.99	21.3	34.9
C: q.	4.24	6.02	7.36	3.12	36.36	12.14	14.54	12.58	10.26	14.36	12.08	10.50	10.14	6.92	25.02	32.56	10.36	16.04	11.50	30.30	19.68	31.24	19.44	19.8	37.4
A+B+C: q.	4.68	6.12	7.52	3.00	33.89	10.69	13.38	12.38	10.56	14.82	11.93	10.84	10.96	7.06	22.53	30.82	9.66	16.99	11.31	28.89	18.66	29.70	19.48	20.86	40.45
A+B+C: m.+q.	4.75	6.31	8.39	3.17	36.73	12.59	15.54	14.67	12.23	16.18	12.96	11.58	11.10	7.49	23.10	32.29	10.37	17.47	11.66	30.50	19.62	32.12	20.04	21.70	39.49

Kvinnor. A.

TABELL II: 1.

Messpunkte	Maximum	Mittelwerte	Minimum
Nr			
1. Oberer Stirnrand	5.5 Nr 5	4.88	4.0 Nr 3
2. Unterer Stirnrand	7.3 Nr 5	6.17	4.7 Nr 6
3. An der Nasenwurzel	7.8 Nr 4	6.75	5.2 Nr 6
4. Nasenbeinspitze	2.7 Nr 5	2.27	1.7 Nr 1
5. Nasentiefe v. d. Spitze zur tiefst. Punkt d. incisura nasal.	34.9 Nr 5	32.02	29.1 Nr 6
6. Oberlippenwurzel	11.7 Nr 4	10.18	8.7 Nr 6
7. Oberlippendiche v. tiefst. Punkt zwischen nasenstachel und alveol. rand.....	14.5 Nr 5	12.33	11.0 Nr 3
8 a. Lippengrübchen	12.5 Nr 3	12.20	11.7 Nr 1
8 b. V. d. Mitte d. ob. mittl. Schneid. zahn. z. Oberlippenhaut	11.8 Nr 5	10.32	7.4 Nr 1
9 a. V. limb. alveol. des unterkief. horizont. z. Lippenhaut	17.5 Nr 3	15.52	13.9 Nr 2
9 b. V. d. mitte d. unt. mittl. Schneidzahn z. Lippenhaut.	13.9 Nr 1	11.93	9.6 Nr 3
10. Kinnlippenfurche	13.0 Nr 4	10.52	7.0 Nr 2
11. Kinnwulst	15.5 Nr 5	10.92	8.3 Nr 4
12. Unter dem Kinn	11.8 Nr 5	7.35	5.2 Nr 4
a. Nasenbeinlänge	27.8 Nr 5	24.52	21.7 Nr 6
b. Länge v. Nasenbeinspitze z. tiefst. Punkt der Incis nasal.	32.6 Nr 1	30.78	23.7 Nr 6
c. Länge v. tiefst. Punkt der Incis. nas. z. spin. nas. ant.	10.5 Nr 2	8.35	5.8 Nr 3
d. Länge v. spin. nas. ant. z. limbus alveolaris.....	19.2 Nr 3	17.88	15.1 Nr 6
e. Höhe der Minl. ober. Schneid. zahn.	12.2 Nr 4	11.02	9.1 Nr 5
f. Länge v. Nasenbeinspitze zur Nasenspitze	30.7 Nr 2	27.97	25.7 Nr 6
g. Länge v. Nasenspitze zur Nasenwurzel	19.1 Nr 5	17.12	14.3 Nr 6
h. Höhe der Apertura periformis	30.7 Nr 2	29.05	27.8 Nr 6
i. Höhe Schneidezähne	22.6 Nr 4	18.77	16.5 Nr 6
k. Höhe der Oberlippe	24.6 Nr 2	21.1	18.3 Nr 6
l. V. Mundspalte bis Kinnwulst.	41.7 Nr 4	35.3	30.8 Nr 3

Kvinnor. B.

TABELL II: 2.

Messpunkte	Maximum	Mittelwerte	Minimum
Nr			
1. Oberer Stirnrand	5.9 Nr 12	4.79	4.4 Nr 8
2. Unterer Stirnrand	7.3 Nr 14	6.14	5.0 Nr 8
3. An der Nasenwurzel	9.3 Nr 7	8.13	6.1 Nr 20
4. Nasenbeinspitze	5.5 Nr 11	3.42	2.2 Nr 20
5. Nasentiefe v. d. Spitze zur tiefst. Punkt d. incisura nasal.	40.0 Nr 9	33.77	30.0 Nr 12
6. Oberlippenwurzel	12.7 Nr 11	10.22	8.2 Nr 7
7. Oberlippendiche v. tiefst. Punkt zwischen nasenstachel und alveol. rand.....	14.5 Nr 14	13.04	11.3 Nr 20
8 a. Lippengrübchen	13.6 Nr 14	12.39	10.4 Nr 20
8 b. V. d. Mitte d. ob. mittl. Schneid. zahn. z. Oberlippenhaut	12.2 Nr 8, 13	10.77	9.1 Nr 12
9 a. V. limb. alveol. des unterkief. horizont. z. Lippenhaut	16.7 Nr 8	14.60	11.2 Nr 7
9 b. V. d. Mitte d. unt. mittl. Schneid. zahn. z. Lippenhaut	14.1 Nr 9	11.89	9.1 Nr 12
10. Kinnlippenfurche	12.5 Nr 13	11.26	10.0 Nr 11-7, 20
11. Kinnwulst	13.6 Nr 12	11.34	9.1 Nr 11
12. Unter dem Kinn	8.5 Nr 12	6.81	5.6 Nr 8-13
a. Nasenbeinlänge	24.7 Nr 9	19.82	11.8 Nr 11
b. Länge v. Nasenbeinspitze z. tiefst. Punkt der Incis. nasal.	35.2 Nr 10	29.89	27.3 Nr 7
c. Länge v. tiefst. Punkt der Incis. nas. z. spin. nas. ant.	12.7 Nr 9	10.14	8.6 Nr 12
d. Länge v. spin. nas. ant. z. limbus alveolaris.....	21.8 Nr 9	16.92	14.5 Nr 11
e. Höhe der Minl. ober. Schneid. zahn.	12.7 Nr 11	11.40	10.0 Nr 7
f. Länge v. Nasenbeinspitze zur Nasenspitze	33.6 Nr 11	27.61	23.6 Nr 7
g. Länge v. Nasenspitze zur Nasenwurzel	23.2 Nr 9	19.11	15.9 Nr 13
h. Höhe der Apertura piriformis	35.2 Nr 10	29.97	24.5 Nr 7
i. Höhe der Schneidezähne	24.5 Nr 7	19.99	16.1 Nr 20
k. Höhe der Oberlippe	28.2 Nr 9	21.3	18.2 Nr 13
l. V. Mundspalte bis Kinnwulst.....	39.1 Nr 14	34.9	28.3 Nr 7

Kvinnor. C.

TABELL II: 3.

Messpunkte	Maximum	Mittel- werte	Minimum
Nr			
1. Oberer Stirnrand	4.8 Nr 18	4.24	3.6 Nr 17
2. Unterer Stirnrand	6.7 Nr 18	6.08	5.6 Nr 17
3. An der Nasenwurzel	8.2 Nr 19	7.33	6.6 Nr 17
4. Nasenbeinspitze	3.6 Nr 19	3.12	2.7 Nr 16-17
5. Nasentiefe v. d. Spitze zur tiefst. Punkt d. incisura nasal.	40.0 Nr 17	36.36	32.9 Nr 15
6. Oberlippenwurzel	13.2 Nr 19	12.14	11.3 Nr 16
7. Oberlippendiche v. tiefst. Punkt zwischen nasenstachel und alveol. rand.	15.9 Nr 17	14.54	13.6 Nr 19
8 a. Lippengrübchen	14.3 Nr 16	12.53	11.4 Nr 19
8 b. V. d. Mitte d. ob. minl. Schneid. zahn. z. Oberlippenhaut	12.5 Nr 16	10.26	6.8 Nr 17
9 a. V. limb. alveol. des unterkief. horizont. z. Lippenhaut	15.0 Nr 18-19	14.33	13.6 Nr 17
9 b. V. d. Mitte d. Unt. minl. Schneid. zahn. z. Lippenhaut	13.4 Nr 16	12.08	10.9 Nr 19
10. Kinnlippenfureche	12.0 Nr 18	10.50	9.8 Nr 15
11. Kinnwulst	12.8 Nr 18	10.14	7.3 Nr 17
12. Unter dem Kinn	8.6 Nr 18	6.92	5.5 Nr 17
a. Nasenbeinlänge	26.4 Nr 19	25.02	23.0 Nr 15
b. Länge v. Nasenbeinspitze z. tiefst. Punkt der Incis. nasal.	35.0 Nr 19	32.56	30.4 Nr 15
c. Länge v. tiefst. Punkt der Incis. nas. z. spin. nas. ant.	11.4 Nr 17	10.33	9.1 Nr 15
d. Länge v. spin. nas. ant. z. limbus alveolaris.	18.2 Nr 19	16.04	14.3 Nr 18
e. Höhe der Mittl. ober Schneid. zahn.	12.7 Nr 17	11.50	10.4 Nr 15
f. Länge v. Nasenbeinspitze zur Nasenspitze	35.5 Nr 19	30.30	26.1 Nr 15
g. Länge v. Nasenspitze zur Nasenwurzel	21.8 Nr 19	19.68	17.0 Nr 15
h. Höhe der Apertura piriformis	33.2 Nr 19	31.24	29.5 Nr 18
i. Höhe beider Schneidezähne	21.4 Nr 17	19.44	16.5 Nr 15
k. Höhe der Oberlippe	24.5 Nr 17	19.8	17.0 Nr 16
l. V. Mundspalte bis Kinnwulst.	42.7 Nr 19	37.4	32.1 Nr 16

Män. A.

TABELL II: 4.

Messpunkte	Maximum	Mittel- werte	Minimum
Nr			
1. Oberer Stirnrand	7.5 Nr 10	5.02	3.9 Nr 51
2. Unterer Stirnrand	8.8 Nr 10	6.59	4.4 Nr 16
3. An der Nasenwurzel	14.3 Nr 64	10.0	6.8 Nr 73
4. Nasenbeinspitze	3.9 Nr 15	3.01	2.1 Nr 1
5. Nasentiefe v. d. Spitze zur tiefst. Punkt d. incisura nasal.	48.0 Nr 10	38.45	33.9 Nr 12
6. Oberlippenwurzel	16.7 Nr 16	12.8	9.0 Nr 1
7. Oberlippendiche v. tiefst. Punkt zwischen nasenstachel und alveol. rand.	20.3 Nr 10	16.10	12.5 Nr 12
8 a. Lippengrübchen	17.7 Nr 6	14.85	11.7 Nr 64
8 b. V. d. Mitte d. ob. mittl. Schneid. zahn. z. Oberlippenhaut	15.5 Nr 16	11.97	7.5 Nr 65
9 a. V. limb. alveol. des Unterkief. horizont. z. Lippenhaut	20.9 Nr 11	16.33	14.2 Nr 65
9 b. V. d. Mitte d. unt. mittl. Schneid. zahn. z. Lippenhaut	15.0 Nr 51	13.33	10.4 Nr 65
10. Kinnlippenfureche	14.7 Nr 75	11.91	10.6 Nr 12-13
11. Kinnwulst	17.0 Nr 10	11.27	8.2 Nr 8
12. Unter dem Kinn	13.0 Nr 10	7.81	5.9 Nr 8
a. Nasenbeinlänge	29.1 Nr 6	25.53	21.4 Nr 12
b. Länge v. Nasenbeinspitze z. tiefst. Punkt der Incis. nasal.	40.0 Nr 10	33.47	28.7 Nr 7
c. Länge v. tiefst. Punkt der Incis. nas. z. spin. nas. ant.	16.4 Nr 2	11.65	8.2 Nr 14
d. Länge v. spin. nas. ant. z. limbus alveolaris.	22.2 Nr 15	17.90	13.3 Nr 3-4
e. Höhe der Mittl. ober. Schneid. zahn.	13.6 Nr 11, 14	11.79	8.5 Nr 13
f. Länge v. Nasenbeinspitze zur Nasenspitze	38.2 Nr 16	32.20	27.3 Nr 8
g. Länge v. Nasenspitze zur Nasenwurzel	25.5 Nr 2	19.79	17.4 Nr 67
h. Höhe der Apertura piriformis	41.4 Nr 2	33.87	29.7 Nr 12
i. Höhe beider Mittl. Schneidezähne	26.0 Nr 10	20.42	16.0 Nr 13
k. Höhe der Oberlippe	27.0 Nr 10	21.6	17.5 Nr 7
l. V. Mundspalte bis Kinnwulst	54.5 Nr 15	41.1	32.5 Nr 4

Män. B.

TABELL II: 5.

Messpunkte	Maximum	Mittelwerte	Minimum
Nr			
1. Oberer Stirnrand	5.9 Nr 34	4.61	3.3 Nr 78
2. Unterer Stirnrand	7.2 Nr 26	6.12	5.0 Nr 78
3. An der Nasenwurzel	10.7 Nr 26	8.36	7.0 Nr 25
4. Nasenbeinspitze	4.5 Nr 18	3.07	2.1 Nr 20, 28
5. Nasentiefe von d. Spitze zur tiefst. Punkt d. incisura nasal.	42.2 Nr 17	36.93	31.6 Nr 28
6. Oberlippenwurzel	16.2 Nr 17	13.30	10.2 Nr 19
7. Oberlippendiche v. tiefst. Punkt zwischen nasenstachel und alveol. rand			
	20.8 Nr 17	16.59	13.1 Nr 28
8 a. Lippengrübchen	19.1 Nr 36-37	15.42	12.6 Nr 33, 63
8 b. V. d. Mitte d. ob. mittl. Schneid. zahn. z. Oberlippenhaut	16.7 Nr 35	13.13	9.8 Nr 38
9 a. V. limb. alveol. des Unterkief. horizont. z. Lippenhaut	22.4 Nr 31	16.84	13.5 Nr 72
9 b. V. d. Mitte d. unt. mittl. Schneid. zahn. z. Unterlippenhaut	15.9 Nr 36	13.31	10.9 Nr 72, 74
10. Kinnlippenfurche	15.7 Nr 31	11.80	8.0 Nr 20
11. Kinnwulst	15.4 Nr 24	11.07	7.5 Nr 62
12. Unter dem Kinn	9.6 Nr 18, 24	7.43	5.2 Nr 23, 25
a. Nasenbeinlänge	26.4 Nr 77	21.64	14.8 Nr 78
b. Länge v. Nasenbeinspitze z. tiefst. Punkt der Incis. nasal.	36.4 Nr 26	32.51	27.9 Nr 69
c. Länge v. tiefst. Punkt des Incis. nas. z. spin. nas. ant. ...	14.8 Nr 38	10.35	7.2 Nr 76
d. Länge v. spin. nas. ant. z. limbus alveolaris	26.4 Nr 27	17.77	13.0 Nr 37
e. Höhe der Mittl. ob. Schneid. zahn.	14.3 Nr 63	11.92	10.4 Nr 24, 35
f. Länge v. Nasenbeinspitze zur Nasenspitze	37.5 Nr 26	29.76	26.1 Nr 25, 72
g. Länge v. Nasenspitze zur Nasenwurzel	26.5 Nr 18	19.94	15.4 Nr 69
h. Höhe der Apertura piriformis	36.7 Nr 20	32.53	25.8 Nr 69
i. Höhe beider Mittl. Schneidezähne	23.9 Nr 38	19.89	13.9 Nr 33
k. Höhe der Oberlippe	29.1 Nr 27	22.8	18.3 Nr 37
l. V. Mundspalte bis Kinnwulst	51.3 Nr 31	40.6	34.8 Nr 37

Män. C.

TABELL II: 6.

Messpunkte	Maximum	Mittelwerte	Minimum
Nr			
1. Oberer Stirnrand	7.0 Nr 45	4.72	3.0 Nr 50
2. Unterer Stirnrand	8.7 Nr 43	6.44	5.1 Nr 42
3. An der Nasenwurzel	10.9 Nr 71	8.49	6.2 Nr 60
4. Nasenbeinspitze	6.7 Nr 48	3.51	1.7 Nr 40
5. Nasentiefe v. d. Spitze zur tiefst. Punkt d. incisura nasal.	45.2 Nr 45	37.18	31.7 Nr 54
6. Oberlippenwurzel	16.2 Nr 45	13.03	9.8 Nr 43
7. Oberlippendiche v. tiefst. Punkt zwischen nasenstachel und alveol. rand			
	19.6 Nr 52	15.55	12.2 Nr 43
8 a. Lippengrübchen	20.4 Nr 52	15.40	11.7 Nr 46
8 b. V. d. Mitte d. ob. mittl. Schneid. zahn. z. Oberlippenhaut	17.4 Nr 52	12.74	9.2 Nr 46
9 a. V. limb. alveol. des Unterkief. horizont. z. Lippenhaut	21.0 Nr 45	16.34	13.3 Nr 46
9 b. V. d. Mitte d. unt. mittl. Schneid. zahn. z. Unterlippenhaut	15.7 Nr 66	13.03	9.2 Nr 46
10. Kinnlippenfurche	14.8 Nr 43	11.62	9.6 Nr 53
11. Kinnwulst	14.4 Nr 49	11.12	7.3 Nr 58
12. Unter dem Kinn	12.6 Nr 68	7.60	5.7 Nr 70
a. Nasenbeinlänge	29.1 Nr 58	23.06	18.3 Nr 70
b. Länge v. Nasenbeinspitze z. tiefst. Punkt der Incis. nasal.	37.8 Nr 52	32.19	27.4 Nr 54
c. Länge v. tiefst. Punkt der Incis. nas. z. spin. nas. ant. ...	14.8 Nr 70	9.93	4.3 Nr 50
d. Länge v. spin. nas. ant. z. limbus alveolaris	22.7 Nr 58	17.15	12.6 Nr 40
e. Höhe der Mittl. ober. Schneid. zahn.	13.9 Nr 55	11.55	7.0 Nr 44
f. Länge v. Nasenbeinspitze zur Nasenspitze	37.1 Nr 45	31.48	26.7 Nr 48
g. Länge v. Nasenspitze zur Nasenwurzel	26.2 Nr 45	19.83	16.1 Nr 54
h. Höhe der Apertura piriformis	39.1 Nr 49	32.08	24.8 Nr 48
i. Höhe beider mittlere Schneidezähne	24.3 Nr 55	20.34	14.8 Nr 44
k. Höhe der Oberlippe	28.2 Nr 58	21.2	15.2 Nr 48
l. V. Mundspalte bis Kinnwulst	47.3 Nr 58	39.8	33.3 Nr 36

Män.

TABELL III: 1.

Messpunkte	Mittelwerte		Grenzwerte			
	His-Kollmann-Büchly	Berglund	His-Kollmann-Büchly	Berglund	His-Kollmann-Büchly	Berglund
	45 ♂	80 ♂	Maximum		Minimum	
Oberer Stirnrand	3.56	4.76	5.0	7.5	2.0	3.0
Unterer Stirnrand	4.69	6.36	6.0	8.8	3.0	4.4
An der Nasenwurzel	4.93	8.61	7.0	14.3	3.0	6.2
Nasenbeinmitte	—	—	—	—	—	—
Nasenbeinspitze	2.12	3.21	3.0	6.7	1.3	1.7
Oberlippenwurzel	11.57	13.07	14.7	16.7	8.3	9.0
Lippengrübchen	9.48	15.26	13.0	20.4	6.1	11.7
Kinnlippenfurche	10.05	11.77	14.0	15.7	8.0	8.0
Kinnwulst	10.22	11.14	15.0	17.0	5.0	7.3
Unter dem Kinn	6.08	7.60	9.0	13.0	3.0	5.2
Mitte Augenbrauen	—	—	—	—	—	—
Mitte unterer Augenhöhlenrand	—	—	—	—	—	—
Vor dem Masseter am Unterkiefer	—	—	—	—	—	—
Wurzel des Joenbogens vor dem Ohr	—	—	—	—	—	—
Höchstes Punkt des Joenbogens	—	—	—	—	—	—
Höchstes Punkt des Wangenbeinhöckers	—	—	—	—	—	—
Mitte der Masseter	—	—	—	—	—	—
Am Kieferwinkel	—	—	—	—	—	—
V. d. Nasenwurzel bis zum Nasenflügelrand	—	—	—	—	—	—
Nasenbreite zwischen den Flügeln	—	—	—	—	—	—
g. Nasenhöhe v. d. Spitze zur Lippenwurzel	23.69	19.86	29.0	26.5	20.0	15.4
k. Höhe der Oberlippe	21.83	21.91	27.0	29.0	18.0	15.2
l. Mundspalte bis Kinnwulst	41.28	40.45	57.0	54.5	28.0	32.5

Kvinnor.

TABELL III: 2.

Messpunkte	Mittelwerte		Grenzwerte			
	His-Kollmann-Büchly	Berglund	His-Kollmann-Büchly	Berglund	His-Kollmann-Büchly	Berglund
	8 ♀	20 ♀	Maximum		Minimum	
Oberer Stirnrand	3.59	4.68	4.5	5.9	2.0	3.6
Unterer Stirnrand	4.32	6.12	5.5	7.3	3.2	4.7
An der Nasenwurzel	4.55	7.52	5.5	9.3	2.5	5.2
Nasenbeinmitte	—	—	—	—	—	—
Nasenbeinspitze	2.07	3.0	3.0	5.5	1.6	1.7
Oberlippenwurzel	9.92	10.69	11.0	13.2	8.0	8.7
Lippengrübchen	8.18	12.38	10.8	14.3	6.0	10.4
Kinnlippenfurche	10.35	10.84	14.1	13.0	7.5	7.0
Kinnwulst	10.06	10.96	13.0	15.5	7.7	7.3
Unter dem Kinn	6.18	7.06	9.4	11.8	3.8	5.2
Mitte Augenbrauen	—	—	—	—	—	—
Mitte unterer Augenhöhlenrand	—	—	—	—	—	—
Vor dem Masseter am Unterkiefer	—	—	—	—	—	—
Wurzel des Joenbogens vor dem Ohr	—	—	—	—	—	—
Höchstes Punkt des Joenbogens	—	—	—	—	—	—
Höchstes Punkt des Wangenbeinhöckers	—	—	—	—	—	—
Mitte der Masseter	—	—	—	—	—	—
Am Kieferwinkel	—	—	—	—	—	—
V. d. Nasenwurzel bis zum Nasenflügelrand	—	—	—	—	—	—
Nasenbreite zwischen der Flügeln	—	—	—	—	—	—
Nasenhöhe v. d. Spitze zur Lippenwurzel	22.0	18.66	24.0	23.2	19.0	14.3
Höhe der Oberlippe	20.75	20.86	23.0	28.2	19.0	17.0
Mundspalte bis Kinnwulst	34.37	35.64	42.25	42.7	25.0	28.3

Büchlys mått. I tabellen III: 1, 2, finna vi de ifrågavarande måtten uppställda till jämförelse samt de olika gränsvärdena angifna. Af dessa tabeller framgår med all önskvärd tydlighet, att medelvärdena för mjukdelsmåtten å samtliga punkter i profilen, äro större för de med tillhjälp af röntgenfotografien å lefvande gjorda undersökningarne än de His och Kollmann—Büchly erhållit vid sina undersökningar. Granskar man tabellerna närmare, så finner man, som ju antagligt var, att mjukdelsmåtten mest variera i de centrala delarne af ansiktet och att den största differensen finnes, där mjukdelspartiet är tjockast på öfverläppen. Skillnaden är här på sistnämnda ställe öfver 5 mm. hos män och 4 mm. hos kvinnor, mellan mjukdelsmåtten hos His—Kollmann—Büchly och mina värden. Det ställe, som närmast här efter visar den största differensen i mjukdelstjockleken, är näsroten hos såväl män som kvinnor. Här finna vi en skillnad på resp. 3,68 och 2,97 mm. Därefter följer hos män underläppsgropen och hos kvinnor partiet öfver glabellan med resp. 1,72 och 1,80 mm. mjukdelsskillnader. Differensen minskas sedan på måtten i de nedre ansiktspartierna och utgör under hakan endast resp. 1,52 och 0,88 mm. för män och kvinnor.

Öfver pannan är skillnaden i mjukdelarnes tjocklek för män 1,20 och för kvinnor 1,09 mm. samt öfver näsbensspetsen omkring 1 mm. Af ofvanstående jämförelser framgår att en profilbild kan komma att te sig helt olika, om man använder den ena eller andra af de olika mättningsresultaten.

Skillnaden mellan mjukdelsmåtten efter His—Kollmann—Büchly och efter mina beräkningar utgör pr. mm. hos kvinnor 0,3 och män 0,35 mm.

Denna skillnad i mjukdelsmåtten gäller ju visserligen endast för profilinjen, men ex analogia skulle man hafva rätt att förutsätta en lika stor sådan på öfriga punkter, åtminstone för punkter i främre delen af ansiktet. Genom att öka dessa af His—Kollmann—Büchly funna måtten för mjukdelarnes tjocklek å sidopartierna af ansiktet med resp. 0,35 och 0,30 pr. mm. för män och kvinnor, skulle man således kunna få de normala måtten fram (se tab. IV), och vid rekonstruktion efter dessa sålunda vunna måtten en med verkligheten mera öfverensstämmande bild än förr.

Med dessa genomsnittsmått på kraniet skulle man kunna framkonstruera en så att

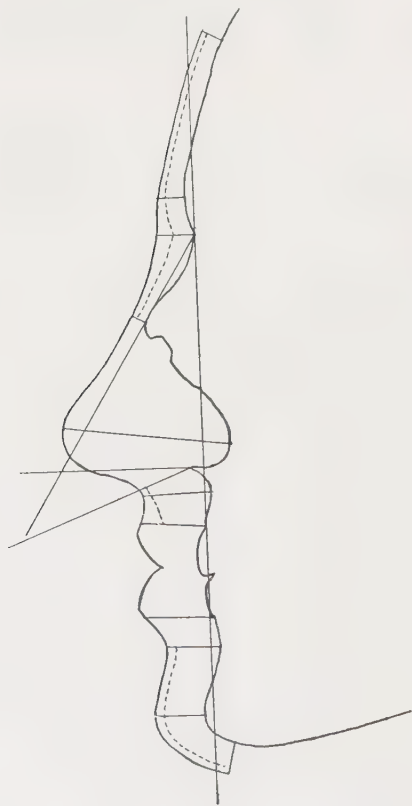


Fig. 6.



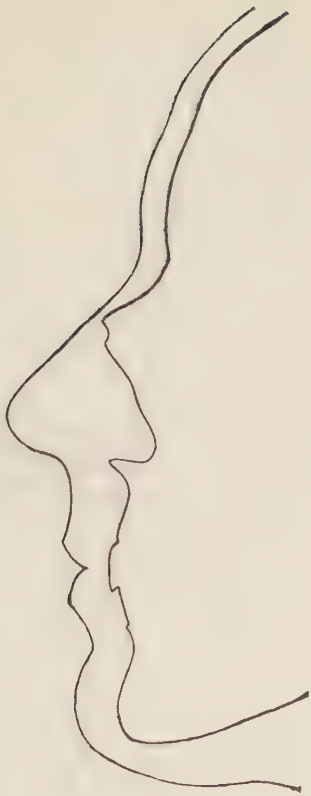


Fig. 1

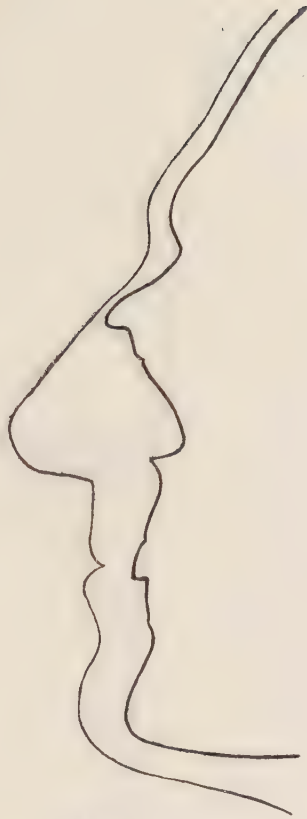


Fig. 2

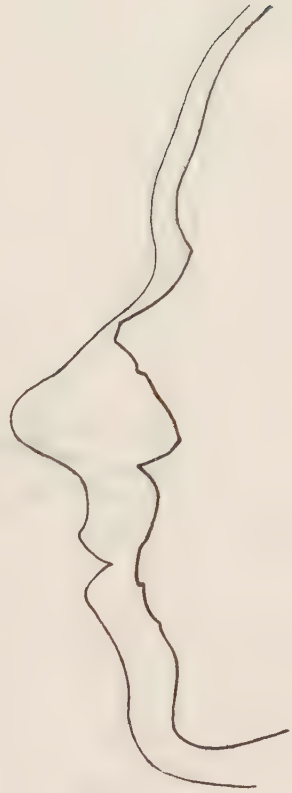


Fig. 3



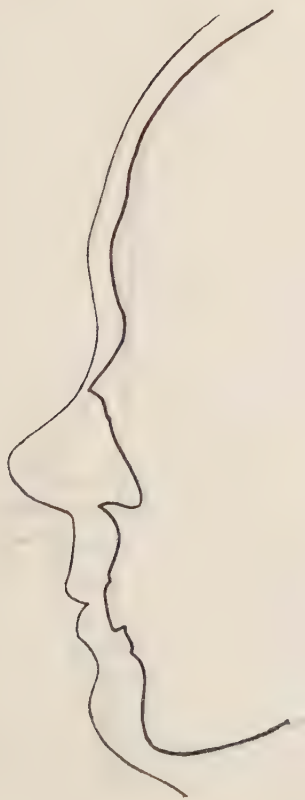
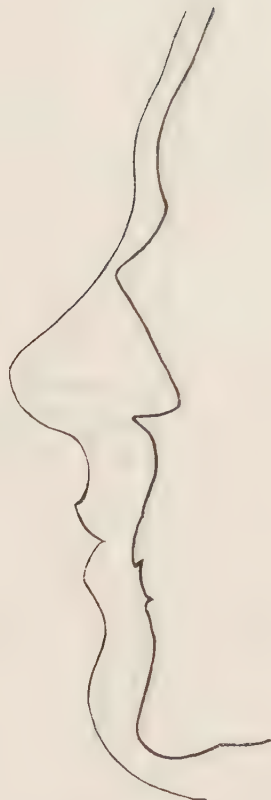
Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



TABELL IV: 1

Weiber.

Messpunkte	His Kollmann- Büchly	Berglund
Oberer Stirrand	3.59	4.68
Unterer Stirrand	4.32	6.12
An der Nasenwurzel	4.55	7.52
Nasenbeinmitte	2.78	—
Nasenbeinspitze	2.07	3.00
Oberlippenwurzel	9.92	10.69
Lippengrübchen	8.18	12.38
Kinnlippenfurche	10.35	10.84
Kinnwulst	10.06	10.96
Unter dem Kinn	6.18	7.06
Mitte Augenbrauen	5.32	6.92
Mitte unterer Augenhöhlenrand	4.45	5.78
Vor dem Masseter am Unterkiefer	7.13	9.27
Wurzel des Jochbogens Vor dem Ohr	6.92	9.00
Höchster Punkt des Jochbogens	5.82	6.82
Höchster Punkt des Wangenbeinhöckers	7.37	10.05
Mitte des Masseters	15.91	20.68
Am Kieferwinkel	9.53	12.39

TABELL IV: 2.

Männer.

Messpunkte	His Kollmann- Büchly	Berglund
Oberer Stirrand	3.56	4.76
Unterer Stirrand	4.69	6.36
An der Nasenwurzel	4.93	8.61
Nasenbeinmitte	3.25	—
Nasenbeinspitze	2.12	3.21
Oberlippenwurzel	11.57	13.07
Lippengrübchen	9.48	15.26
Kinnlippenfurche	10.05	11.77
Kinnwulst	10.22	11.14
Unter dem Kinn	6.08	7.60
Mitte Augenbrauen	5.65	7.63
Mitte unterer Augenhöhlenrand	4.29	5.79
Vor dem Masseter am Unterkiefer	8.20	11.07
Wurzel des Jochbogens vor dem Ohr	6.74	9.10
Höchster Punkt des Jochbogens	4.33	5.84
Höchster Punkt des Wangenbeinhöckers	6.62	8.94
Mitte des Messeters	17.53	23.66
Am Kieferwinkel	10.46	14.12

säga normal skalle (se fig. 5) för skandinaver och efter denna en normal typ. Mjukdelsmåtten såväl som måtten å kraniet äro som af tabellerna tydligt framgår något olika för män och kvinnor. Försöker man att med stöd af His—Kollmann—Büchlys mått rekonstruera fram ansiktsprofilen på en gifven skalle, så får man högst väsentliga afvikelser från den verkliga ansiktsprofilen, hvilket bäst framgår af fig. 6. Här ådagaläggas också på ett eklatant sätt i huru hög grad rekonstruktionen efter dessa mätningar på lik bli missvisande och falska. Genom detta tillvägagångssätt att medelst röntgenfotografering skaffa sig de båda profilbilderna, kan man däremot lätt kontrollera hur långt tillförlitligheten sträcker sig, och hur nära man genom användandet af dessa genomsnittsmått kan komma verkligheten. Man går vid en sådan undersökning tillväga på följande sätt (se fig. 7—18). På röntgeuplåten afkalkeras skelettprofilen på ett genomskinligt papper. Från detta senare afkopieras skelettprofilen, genomsnittsmåtten inritas. Deras yttersta punkter förenas sedan med en profilinje, hvarefter denna jämföres med den verkliga profilen på den första kopian af fotografiplåten. Omvänt kan man (se fig. 19—20) afkopiera ansiktsprofilen och så på samma sätt efter de vunna mjukdelsmåtten inteckna kranieprofilen och därefter jämföra med röntgenbilden. För att undvika möjlighet af minnesbilder har jag låtit min assistent utföra kopieringen och tillställa mig resp. ena gången en skelettprofil andra gången en ansiktsprofil. Naturligtvis skulle man vid dessa konstruktioner sedan kunna ha rätt att röra sig inom gränserna mellan maximum och minimum för de olika punkterna, och det gäller därför nu att försöka utforska, om skelettprofilen ger någon anvisning i en eller annan riktning för maximum eller minimum, eller med andra ord, om man af kranieprofilen kan sluta till näsans storlek och huruvida det förefunnits en rak, böjd eller uppnäsa. Här hafva vi då att ta hänsyn till dels nedre delen af pannbenet, dels näsbenens storlek och form samt ställning till pannbenet. I extrema fall som t. ex. fig. 21 är man a priori benägen att antaga, att en böjd näsa af rätt stora dimensioner förefunnits, liksom man också med en näsbensprofil som i fig. 22 kan anse såsom tämligen sannolikt, att en kort uppnäsa förelegat. I fall som t. ex. fig. 23 skulle man ju å andra sidan gärna vänta sig en böjd näsa, men finner en ganska utpräglad uppnäsa.

Se vi nu först efter i hvad mån nässkelettet kan vara bestämmande för näsans storlek, så finna vi ett synnerligt intressant förhållande, som föreligger som en konstant.

Afståndet från näsbensspetsen till djupaste punkten på incisura nasalis alltså afståndet b. visar sig nämligen i det närmaste vara lika stort som afståndet från näsbenets spets till näsans yttersta punkt, och afståndet mellan denna sistnämnda och djupaste punkten i incisura nasalis är lika stort som afståndet b. plus ungefär 5 mm. för män och 3 mm. för kvinnor. Dessa mått avvika högst oväsentligt. Se tabellerna I: a, b, c.

För män och kvinnor ställer sig differenssiffran något olika liksom också för de olika grupperna. Vi ha sålunda att anteckna, för män grupp A. differens mellan måtten b. och f. på 1,25 mm. För B. differensen 2,75 mm. och för C. 0,71, genomsnittssiffran blir 1,57 mm. För kvinnor ställa sig talen som följa: För grupp A.



Fig. 21.



Fig. 23.

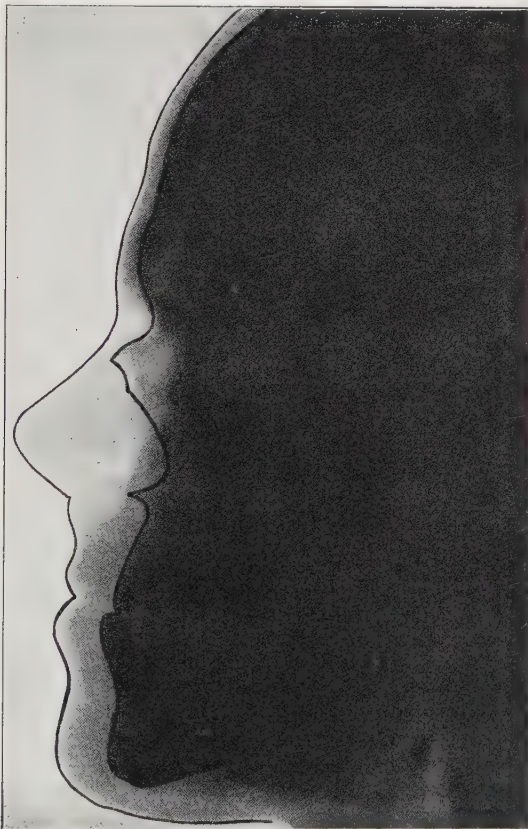


Fig. 22.



Fig. 24.

2,81 mm., för grupp B. 2,28 mm. och för grupp C. 2,26 mm., genomsnittssiffran blir 2,45 mm. Såväl för män som för kvinnor finna vi, som naturligt är, den största öfverensstämmelsen mellan ifrågavarande mått hos grupp C. eller de raka näsorna, därefter följer grupp A. och sist grupp B. Näsans djup eller afståndet mellan näspetsen och den djupaste punkten på incisura nasalis öfverensstämmer med afståndet b. plus ett tillägg på ungefär 5 mm. Detta senare mått är liksom föregående varierande för de olika grupperna och olika för män och kvinnor. För grupp A. män, är afståndet exakt 5 mm., för grupp B. 4,42 mm. och för grupp C. 4,99 mm. För kvinnorna är samma mått betydligt mindre och anteckna vi här: för grupp A. 1,24 mm., för grupp B. 4,88 mm. och för grupp C. 3,80 mm. Genomsnittssiffran ställer sig 4,78 för män och 3,07 för kvinnor, alltså blir tillägget ungefär 5 mm. för män och 3 mm. för kvinnor.

Har man således afståndet b. gifvet, skall man med så godt som absolut säkerhet kunna angifva näsans storlek. Vi hafva således funnit ganska bestämda hållpunkter vid bedömandet af näsans storlek. Det blir sedan frågan, om man kan finna någon vägledning för näsans form. Ett långt näsben talar ju äfven för att man haft en stor och välformad näsa med distinkta, rena konturer. Så långt näsbenet räcker har man näskonturen tämligen gifven, men ett kort näsben förutsätter icke nödvändigtvis en liten näsa eller uppnäsa, något som ganska tydligt framgår af fig. 24 där vi finna näsbenets längd 24 mm. men afståndet från näsbensspetsen till nässpetsen 40 mm. Ännu tydligare framträder detta förhållande på taf. I och N:r 23 m. och 26 m. Hos N:r 77 m. finna vi ett näsben på 26,4 mm. längd och sistnämnda afstånd 27,2 mm. För näsans form spelar näsbenets ställning till profillinjen en ej oväsentlig roll. Med profillinjen förstår man den linje, som drages genom sutura nasofrontalis och främre randen af öfverkäkens processus alveolaris se fig. 4 samt tafl. I.

Näsbenets längdriktning angifves med en linje som tangerar näsbensryggens yttersta punkt och skär sutura nasofrontalis. Hos de typiska örnäsorna bilda de båda linjerna (den ofvan nämnda och profillinjen) en nedåt och framåt öppen vinkel på i genomsnitt $41^{\circ} 18'$. Den största uppmätta vinkeln är 46° och den minsta 36° .

För uppnäsorna blir genomsnittsvinkeln $33^{\circ} 28'$, samt maximi- och minimivinklarne resp. 45° och $26^{\circ} 5'$.

En vinkel på omkring 40° mellan ifrågavarande båda linjer talar för att vederbörande haft en böjd näsa under det att en vinkel under 35° ganska säkert låter förmoda att en uppnäsa förefunnits.

Kollman—Büchly skriver beträffande näsans form följande: »Das Septum cartilagineum nasi folgt an seinem dorsalen Rande (Nasenrücken) der von dem knöchernen Nasenrücken angegebenen Richtung: eine convexe Krümmung der Ossa nasalis hat auch eine gleichmässig convex verlaufende Begrenzungslinie des Knorpels zur Folge: eine concave Krümmung des Nasenknochen hat auch eine concav verlaufende Linie der Scheidewand zur Folge».

Dessa påstående motsägas på ett ganska eklatant sätt af förhållande på tafla I af N:r 33 m., N:r 20 m., N:r 72 m., N:r 22 m., N:r 61 m., N:r 76 m., N:r 35 m.,

där man finner en lätt convexitet på näsbenens yttersta partier men ändå typiska uppnäsor med raka eller svagt konkava näsryggar. Likaså finna vi på tafla I å N:r 16 m. och 64 m. en ganska rak näsbenskontur, men en tydlig convexitet å näsryggen. Tafla I N:r 46 m. visar ett ganska långt näsben med en tydlig convexitet. Näsryggskonturen anger i sin öfre del en lätt convexitet, som emellertid omedelbart nedanför näsbenet öfvergår i en väl uttalad konkavitet. Snarlikt förhållande finna vi å tafla I N:r 43 m. och 66 m.

Näsbenets ställning till profillinjen hos de raka näsorna är i genomsnitt $34^{\circ}48'$ maximum för vinkeln är 46° och minimum 27° . Vi finna således en viss öfverensstämmelse med förhållandena hos uppnäsorna, hvilket man a priori kunde vänta sig, då dessa båda typer mera så att säga flyta in i hvarandra. En uppnäsa företer ofta en rak näsryggslinje och är det endast näsryggens längd, som blir afgörande vid inrangerandet i ena eller andra gruppen.

Se vi efter hur förhållandena i detta afseende gestalta sig för kvinnor så konstatera vi en fullständig analogi med dem hos männen. Sålunda är näsbensvinkeln hos grupp A. eller örnnäsorna $34^{\circ}18'$, hos grupp B eller uppnäsorna $28^{\circ}13'$ samt hos de raka näsorna eller grupp C. $32^{\circ}9'$. Maximivinkeln för örnnäsan eller grupp A. är 37° och minimum 31° , för uppnäsorna resp. 40° och $12^{\circ}5'$, för grupp C. resp. 35° och 28° .

Vi finna sålunda att man för näsans storlek har rätt stora och goda hållpunkter i kranialkonturen. Formen är också som ofvan anförts i viss mån angifven genom den vinkel näsbenet bildar mot profillinjen så tillvida som, hvilket förut är nämnt, en *stor vinkel talar för böjd näsa, en liten däremot för en rak eller uppnäsa*. Vill man närmare granska och jämföra näsprofilkonturerna med kranialkonturen mellan näsbensspetsen och spin. nasalis anterior, så skall man många gånger finna en ganska slående öfverensstämmelse. *Näskonturen är eller förefaller såsom en så att säga spegelbild af incisura nasalis* se tafla II fig. 16, 39, 21, 30, 52, 40, 45, 56, 46, 66, 47, 67, 72, 77, 78, 68, 44, 29, 34, 14, 12, 73, 2, 9, 27, 58, 17, 75. Bildar incisura nasalis en jämn båge, så finner man en liknande böjd näsprofil; är den däremot tvärt bruten har mannen spetsig näsform. Ju distinktare konturerna äro på skelettet desto renare näsform. I en del fall är kongruensen nästan fullständig ex. i tafla II fig. 2, 9, 56, 40, 29, 34, 27, 78, 14, 12. I fig. 46 hade man af näsbenets form rätt att vänta en böjd näsa, men vi finna en nästan rak sådan med en form, som väl kongruerar med incisura nasalis. Särskildt intressanta äro näsbilderna på fig. 2 och 29, samt 67, likaså fig. 52, se tafl. II.

Beträffande munnens ställning till tänderna enkannerligen framtänderna, framgår af undersökningen (se tabell V) att munspringan i allmänhet befinner sig ungefär något nedanför midten af mellersta framtanden i öfverkäken, och närmare bestämt ligger den cirka 3,5 mm. ofvanför nämnda framtands nedre rand. Detta senare gäller för män och varierar siffran sålunda, att den för grupp A. utgör 3,6 och för grupperna B. och C. 3,4 mm.

TABELL V: 1.
Grupp A. B. C. Kvinnor.

Nummer	Lägeförhållandet mellan munspringan och framtänderna	Reduktionstal
1	+ 4.5	11.5
2	+ 3.5	11.4
3	+ 4.0	12.0
4	+ 4.0	11.5
5	+ 3.0	11.0
6	+ 4.5	11.5
Reduceradt värde för grupp A kvinnor = 3.4.		
7	+ — 0.0	12.0
8	+ 5.5	12.0
9	+ 2.0	11.0
10	+ 4.0	10.5
11	+ 3.5	11.0
12	+ 3.0	11.0
13	+ 5.0	11.0
14	+ 3.0	11.0
Reduceradt värde för grupp B kvinnor = 3.3.		
15	+ 4.5	11.5
16	+ 2.0	11.2
17	+ 1.0	11.0
18	+ 2.0	10.5
19	+ 4.5	11.0
20	+ 5.0	—
Reduceradt värde för grupp C kvinnor = 2.5.		

TABELL V: 2.
Grupp A. Män.

Nummer	Lägeförhållandet mellan munspringan och framtänderna	Reduktionstal
1	+ 5.0	11.5
2	+ 3.0	11.0
3	+ 3.5	12.0
4	+ — 0.0	12.0
5	+ 4.0	11.0
6	+ 6.0	11.0
8	+ 3.0	11.0
9	+ 5.5	11.5
10	+ 1.5	—
11	+ 4.5	11.0
12	+ 4.0	11.8
13	+ — 0.0	12.3
14	+ 4.0	11.0
15	+ 5.0	11.0
16	+ 1.0	11.0
51	+ 2.0	11.5
64	+ 4.5	11.5
65	+ — 0.0	12.0
67	+ 6.0	11.5
73	+ 3.5	11.5
75	+ 3.5	11.0
Reduceradt värde för grupp A män = 3.5 m. m.		

TABELL V: 3.
Grupp B. Män.

Nummer	Lägeförhållandet mellan munspringan och framtänderna	Reduktionstal
19	+ 2.5	12.0
20	+ 5.5	12.0
21	+ 2.5	12.0
22	+ 4.0	11.5
23	+ 3.5	11.5
24	+ 3.0	11.5
27	+ 2.0	11.0
26	+ 2.0	11.0
25	+ 6.0	11.5
18	+ 5.0	11.5
17	+ 4.5	12.0
28	+ 4.0	11.8
29	+ 5.0	11.0
30	+ 2.0	11.5
31	+ 7.0	11.5
32	+ 5.0	11.5
34	+ 2.5	12.0
35	+ 3.5	11.5
36	+ 5.5	11.0
37	+ 3.0	11.5
38	+ 2.5	11.5
69	+ 4.5	12.0
62	+ 4.0	12.0
76	+ 4.5	11.5
63	+ 2.5	11.5
77	+ — 0.0	11.0
78	+ 3.5	12.0
72	+ 5.0	11.5
74	+ — 2.5	11.0
Reduceradt värde för grupp B män = 3.5.		

TABELL V: 4.
Grupp C. Män.

Nummer	Lägeförhållandet mellan munspringan och framtänderna	Reduktionstal
39	+ 4.5	11.5
40	+ 4.5	11.5
41	+ 5.0	11.8
42	+ 6.0	11.8
49	+ 2.5	11.0
50	+ 2.0	11.5
47	+ 4.0	11.0
46	+ 1.0	12.0
45	+ 4.0	10.5
44	+ 5.0	11.5
43	+ 3.0	11.5
66	+ 5.5	11.5
68	+ — 1.5	11.5
80	+ 4.5	11.5
61	+ 2.5	12.0
70	+ 6.0	11.5
79	+ 4.5	11.5
54	+ 2.5	11.5
60	+ 3.5	12.0
57	+ 2.0	11.5
56	+ 5.5	12.0
59	+ 8.5	12.0
58	+ 1.5	11.0
52	+ 2.5	11.5
55	+ 5.0	11.5
Reduceradt värde för grupp C män = 3.4.		

Hos kvinnor ställa sig motsvarande tal resp. 3,4, 3,3 och 2,5 mm. Alltså med en genomsnittssiffra på 3,1 mm. För både män och kvinnor blir ungefärliga genomsnittstalet 3,2. I c:a 3 0/0 befunns munspringan ligga under öfverkäksfram-tanden och i 7 fall munspringan midt för tandspringan.

Denna iakttagelse stämmer fullt öfverens med Kollman-Büchl's. Dessa hafva också funnit munspringan »etwas unterhalb der Mitte der Zahnkronen des Oberkiefers». Merkel vill däremot hafva förlagt munspringan djupare ned och skrifver »und so kommt es, dass die Mundspalte genau auf der Stelle steht, wo sich die beiden geschlossenen Zahureihen berühren».

Vid undersökning af den vinkel, som vertikalen mot profilinjen genom spin. nas. anterior bildar mot en linje från spin. till öfverläppsroten, se mått 6 på fig. 3, d. v. s. öfvergångspunkten mellan nässkiljeväggen och öfverläppen finner man följande tal: hos kvinnor grupp A. 27° 5', grupp B. 20° 30' och hos grupp C. 19° 54', motsvarande tal för män ställa sig för resp. grupp A. 24° 31', grupp B. 19° 18' samt hos grupp C. 21° 9'. Genomsnittsvinkeln blir för män 21° 37' och för kvinnor 22° 27'.

Ett synnerligen intressant sakförhållande finner man vid närmare granskning af röntgenfotografierna öfver näskelettet. På uppnästyperna framträda konturerna i näskelettet alltid mindre distinkta och kraftiga än motsvarande hos örnnästyperna. Det förefaller nästan som om skelettdelarne på ifrågavarande ställe skulle vara svagare utvecklade hos de förra än hos de senare. Uppnäsan är ju typisk för barn, och vill det därför synas, som om denna hos äldre skulle betyda en viss grad af hämning i utvecklingen, eller ett kvarstående på ett lägre utvecklingsstadium. Andra ting tala för samma sak. Näsbenen äro i de flesta fall redan kortare. Öfverläppen är också störst hos uppnästyperna, hvilket ju äfven ger utseendet mera karaktär af barn-ansikte. Samtliga djupleksmått å läpparne äro större hos uppnästyperna än hos de öfriga, hvilket framgår af tabellen Nr I där vi finna följande tal för Nr 6, 7, 8 a och b samt 9 a, 13,30, 16,59, 15,42, 13,13, 16,84 mot 12,80, 16,10, 14,85, 11,97 och 16,33 hos örnnästyperna. Likaså finna vi själfva läpparne större hos de utpräglade uppnästyperna än hos de öfriga, se tab. VI. Öfverläppen är i genomsnitt 9,9 mm. för uppnästyperna mot 8,7 hos örnnästyperna samt 8,9 mm. för de raka nästyperna.

Underläppen är i genomsnitt 10,3 mm. för uppnästyperna, talen för de andra båda grupperna ställa sig som följer: 9,2 för grupp A. 9,5 mm. för grupp C.

Motsvarande tal för kvinnor äro för uppnästyperna 9,1 och 9,4 mm. för resp. öfver- och underläpp, för örnnästyperna 8,8 och 9,2 samt för de raka nästyperna 8,4 och 9,9 mm. Enda afvikelsen utgör underläppen hos grupp C. för kvinnor.

Detta förstärker ännu mera intrycket. Vinkeln mellan näsbenet och profilinjen är mindre hos uppnästyperna än hos de raka eller böjda nästyperna, en omständighet som äfven den talar för ett lägre utvecklingsstadium. Vid undersökningar af den roll öfverkäksbøjden, d. v. s. här afståndet mellan spin. nas. ant. och limb. alv., spelar för näsans storlek och form, finner man inga mera markanta skillnader mellan de olika grupperna. Vi se sålunda för grupp A. där genomsnittliga näsbenslängden är 25,53 ifrågavarande afstånd utgöra 17,90 mm. Hos grupp B. äro resp.

TABELL VI: 1.
Grupp A. B. C. Kvinnor.

A.			
Nummer	Öfverläppen	Underläppen	Reduktionstal
1	10.0	10.5	11.5
2	10.0	12.0	11.4
3	9.0	10.0	12.0
4	10.5	13.0	11.5
5	10.6	10.0	11.0
6	10.3	8.0	11.5
Reduceradt medelvärde för öfverläppen 8.8 mm.			
Reduceradt medelvärde för underläppen 9.2 mm.			
B.			
7	11.0	9.0	12.0
8	9.0	10.0	12.0
9	12.5	12.5	11.0
10	9.0	11.0	10.5
11	12.0	13.0	11.0
12	9.3	9.5	11.0
13	10.0	10.5	11.0
14	10.0	10.0	11.0
20	9.0	10.0	11.5
Reduceradt medelvärde för öfverläppen 9.1 mm.			
Reduceradt medelvärde för underläppen 9.4 mm.			
C.			
15	11.5	10.0	11.5
16	10.0	11.0	11.2
17	6.0	12.5	11.0
18	10.0	11.0	10.5
19	9.0	10.0	11.0
Reduceradt medelvärde för öfverläppen 8.4 mm.			
Reduceradt medelvärde för underläppen 9.9 mm.			

TABELL VI: 2.
Grupp A. Män.

Nummer	Öfverläppen	Underläppen	Reduktionstal
1	10.6	10.0	11.5
2	12.0	12.5	11.0
3	6.8	8.0	12.0
4	4.0	11.5	12.0
5	11.0	8.5	11.0
6	14.0	11.0	11.0
7	7.5	11.0	12.0
8	10.0	18.5	11.0
9	10.8	13.0	11.5
10	10.0	10.5	—
11	11.4	11.0	11.0
12	10.5	10.5	11.8
13	10.0	8.0	12.3
14	10.6	11.0	11.0
15	10.5	9.0	11.0
16	11.6	10.0	11.0
51	6.5	10.0	11.5
64	10.0	11.3	11.5
65	8.0	10.0	12.0
67	11.0	12.0	11.5
73	11.0	11.5	11.5
75	10.5	12.5	11.0
Reduceradt medelvärde för öfverläppen 8.7 mm.			
Reduceradt medelvärde för underläppen 9.2 mm.			

siffror 21,64 och 17,77 samt hos grupp C. 23,16 och 17,15. Af tabellerna N:r VII, som ange mått för utpräglade typer för män, följande tal, för grupp A. 26,37 och 18,13, för grupp B. 19,4 och 17,5, för grupp C. 24,13 och 17,03 mm.¹ Af sistnämnda tabeller vill det synas som om näsbenets längd spelade en bestämd roll för näsaus form. För de utpräglade örnnästyperna finna vi sålunda följande tal på näsbenets längd: 23,6, 23,9, 27,3, 27,3, 24,5, 28,1, 27,8, 28,5, motsvarande tal för de typiska uppnäsorna äro: 14,8, 20,8, 19,1, 18,7, 19,7, 17,3, 20,7, 24,1. Vidare finna vi näsbensvinkeln mot profillinjen betydligt större hos förstnämnda grupp än hos de senare. Vi ha sålunda följande tal för örnnäsorna: 44,0, 44,0, 42,5, 43,0, 40,0, 45,0, 38,0 och 46,0. Hos de senare är 38,0 det största gradantalet sedan följa siffrorna 31,0, 37,0, 31,0, 30,0, 29,0, 37,0, 29,0. Beträffande öfverläppens tjocklek, d. v. s. måttet N:r 7, finner man så tillvida en skillnad mellan de olika grupperna som detta, vilket förut är angifvet, är störst hos uppnäsorna och minst hos de raka näsorna, skillnaden

¹ Genomsnittstalen af ifrågavarande tabeller äro ej införda i respektive tabeller.

TABELL VI: 3.
Grupp B. Män.

Nummer	Öfver- läppen	Under- läppen	Reduk- tionstal
17	10.6	15.0	12.0
18	12.8	13.0	11.5
19	13.5	12.5	12.0
20	10.0	11.0	12.0
21	12.0	12.0	12.0
22	11.0	11.0	11.5
23	14.0	15.0	11.5
24	11.0	9.0	11.5
25	11.5	11.8	11.5
26	9.0	10.5	11.0
27	17.0	11.0 obs.	11.0
28	12.5	15.0	11.8
29	11.3	12.0	11.0
30	13.8	14.5	11.5
31	7.0	8.5	11.5
32	10.5	13.0	11.5
33	7.0	11.0	11.5
34	10.4	11.0	11.5
35	13.0	9.3	12.0
36	14.0	11.0	11.0
37	10.2	9.0	11.5
38	14.6	16.0 obs.	11.5
62	14.0	13.5 obs.	12.0
63	12.0	10.0 obs.	11.5
69	10.0	11.0	12.0
72	12.0	13.0	11.5
74	7.0	8.0	11.0
76	11.5	12.5	11.5
77	10.5	12.6	11.0
78	8.0	11.8	12.0
Reduceradt medelvärde för öfverläppen 9.9 mm.			
Reduceradt medelvärde för underläppen 10.3 mm.			

TABELL VI: 4.
Grupp C. Män.

Nummer	Öfver- läppen	Under- läppen	Reduk- tionstal
39	13.2	13.0	11.5
40	7.0	8.4	11.5
41	8.0	10.0	11.8
42	13.0	12.6	11.8
43	5.7	9.0	11.5
44	8.4	4.5	11.5
45	11.0	13.0 obs.	10.5
46	10.0	11.0	12.0
47	11.0	11.0	11.0
48	—	—	10.5
49	12.6	12.0	11.0
50	8.0	7.0	11.5
52	10.0	10.0	11.5
53	6.0	9.8	11.5
54	15.0	11.8	11.5
55	11.5	13.0	11.5
56	11.0	12.0	12.0
57	13.0	12.5	11.5
59	11.8	9.5	12.0
60	9.0	11.0	12.0
61	9.0	8.5	12.0
66	11.0	13.0	11.5
68	9.5	14.0	11.5
70	12.8	13.0	11.5
71	4.5	7.5	11.5
79	11.0	12.0	11.5
80	12.5	15.0	11.5
Reduceradt medelvärde för öfverläppen 8.9 mm.			
Reduceradt medelvärde för underläppen 9.5 mm.			

är likvisst ej påfallande, utan utgör endast c:a 1 mm. Örnnäsorna intaga i detta afseende en mellanställning. Öfverläppens höjd är störst hos uppnäsorna, för dessa antecknas siffran 22,8, för örnnäsorna är siffran 21,6 och för de raka näsorna 21,2 mm. Hos kvinnorna finna vi analoga förhållanden i siffrorna 21,3, 21,1, 19,8.

För de utpräglade typerna ställa sig talen som följer: grupp A. 22,77 mm., grupp B. 24,35 mm. och för grupp C. 24,16 mm. Hakan är längst hos örnnästyperna med 41,1 mm som medeltal, därefter komma uppnäsorna med siffran 40,6 och slutligen typerna med raka näsor med siffran 39,8 mm. Här finna vi beträffande kvinnorna en afvikelse från förhållandena hos män så tillvida som grupp C. uppvisar det största talet med 37,4, för grupp A. är talet 35,3 och hos B. 34,9.

Föreliggande undersökningar angående medelvärdena å mjukdelsförhållandena i ansiktet, har jag ytterligare velat åskådliggöra genom följande grafiska teckningar (frekvenspolygoner), som gifva en lätt öfverskådlighet öfver de oftast förekommande värdena samt den dispersion som förefinnes.

Män.

TABELL VII: 1.

A.

Mått	Nr 2	Nr 51	Nr 75	Nr 15	Nr 16	Nr 67	Nr 9	Nr 10
1.	4.5	3.9	5.5	4.5	5.5	4.3	6.1	7.5
2.	6.4	6.4	6.7	8.5	4.4	6.1	6.1	8.8
3.	7.7	9.2	7.3	11.8	7.7	9.6	9.6	10.5
4.	2.4	3.5	2.7	3.9	2.7	2.8	3.3	3.5
5.	45.5	40.9	42.3	39.1	42.3	34.8	40.4	48.0
6.	13.2	12.5	14.5	13.5	16.7	9.6	12.6	16.0
7.	18.2	15.7	16.4	17.3	19.1	13.9	15.5	20.3
8.	16.5	13.9	13.2	16.4	16.4	14.3	16.5	17.0
9.	17.3	15.2	17.3	17.3	17.3	15.7	16.1	18.5
10.	11.8	12.3	14.7	13.5	10.9	11.3	12.2	13.8
11.	10.0	11.3	8.6	13.1	10.5	8.7	9.6	17.0
12.	6.4	7.8	6.4	7.3	7.7	6.3	6.3	13.0
a.	23.6	23.9	27.3	27.3	24.5	28.1	27.8	28.5
b.	38.8	33.0	33.6	33.3	38.6	30.4	34.8	40.0
c.	16.4	11.3	12.7	11.6	9.1	12.6	13.6	16.0
d.	17.7	15.8	21.8	22.2	16.4	20.0	18.7	20.5
e.	12.3	11.3	13.6	11.8	10.9	11.7	10.9	13.5
f.	36.4	33.9	32.7	33.5	38.2	29.6	31.7	36.5
g.	25.5	21.7	23.6	20.9	20.9	17.4	19.1	23.8
h.	41.4	33.9	31.8	33.6	40.9	30.4	33.0	39.5
i.	20.9	17.2	24.5	21.8	19.1	18.7	18.3	26.0
k.	24.5	20.0	23.6	22.7	22.7	21.7	20.0	27.0
l.	40.0	36.5	47.3	54.5	40.9	40.9	43.5	46.0
V 1.	44.0	44.0	42.5	43.0	40.0	45.0	38.0	46.0
V 2.	17.5	22.0	34.0	34.0	20.0	30.0	25.0	25.0

Män.

TABELL VII: 2.

B.

Mått	Nr 78	Nr 21	Nr 18	Nr 30	Nr 24	Nr 26	Nr 32	Nr 74
1.	3.3	5.4	5.2	4.3	3.5	5.6	5.3	5.1
2.	5.0	7.0	6.3	5.2	9.9	7.2	7.2	6.4
3.	8.7	8.7	7.8	8.0	7.8	10.7	9.0	8.2
4.	3.2	3.3	2.6	3.1	4.2	4.5	3.5	3.6
5.	35.4	37.1	42.2	39.7	37.7	38.4	38.3	40.0
6.	13.3	13.2	12.2	14.0	13.0	15.6	15.7	15.9
7.	17.5	16.0	14.8	18.2	15.7	18.0	20.3	19.5
8.	13.3	10.4	14.8	17.2	15.7	13.6	16.5	15.9
9.	15.0	16.7	16.5	17.4	18.4	16.5	16.5	16.4
10.	11.2	11.7	10.4	12.2	12.8	11.8	11.3	11.8
11.	12.1	9.6	11.3	12.6	15.4	13.6	9.7	12.1
12.	7.0	6.7	9.6	7.4	9.6	—	7.8	8.5
a.	14.8	20.8	19.1	18.7	19.7	17.3	20.7	24.1
b.	30.0	30.8	35.7	35.7	31.5	36.4	33.9	31.8
c.	9.2	11.7	13.0	10.2	7.8	7.3	13.0	10.9
d.	15.8	15.8	19.1	17.9	18.3	17.3	18.5	17.3
e.	10.4	10.8	12.6	12.2	10.4	13.2	12.2	12.7
f.	27.5	30.0	30.7	32.2	29.4	37.5	30.4	28.6
g.	18.2	17.5	26.5	19.5	22.6	19.5	19.7	20.9
h.	29.6	31.2	34.8	34.3	31.5	36.4	34.8	29.1
i.	20.4	21.8	19.6	22.6	20.3	21.4	18.7	23.6
k.	21.7	24.2	23.5	28.7	24.3	25.5	22.6	24.5
l.	35.8	40.0	42.6	46.1	40.0	37.3	39.1	43.6
V 1.	38.0	31.0	37.0	31.0	30.0	29.0	37.0	29.0
V 2.	17.5	12.0	18.0	8.0	18.0	14.0	15.0	21.0

Män.

TABELL VII: 3.

C.

Mått	Nr 68	Nr 41	Nr 71	Nr 57	Nr 58	Nr 79	Nr 52	Nr 46
1.	6.5	5.1	4.3	4.8	5.5	3.1	5.2	3.8
2.	7.4	6.7	6.1	6.1	6.5	5.2	7.8	6.7
3.	10.0	10.2	10.9	7.7	7.5	7.0	9.1	6.7
4.	3.5	3.4	3.5	3.5	4.1	2.6	3.7	3.3
5.	41.7	39.0	39.1	33.9	39.6	33.5	42.6	35.8
6.	14.8	14.2	13.0	12.2	12.7	12.9	16.1	12.9
7.	16.5	16.1	16.5	13.5	17.3	15.7	19.6	14.6
8.	17.4	14.4	17.4	12.2	15.5	13.0	20.4	11.7
9.	14.8	17.8	14.8	14.3	17.3	15.7	18.5	13.3
10.	11.7	14.4	11.7	11.7	11.4	11.3	11.3	12.9
11.	13.9	11.9	12.2	13.0	7.3	10.9	11.3	12.9
12.	12.6	6.8	8.7	8.3	6.2	6.3	9.6	8.7
a.	23.7	22.9	23.7	28.7	29.1	20.0	21.7	23.3
b.	33.9	33.9	31.7	32.2	31.8	30.0	37.8	30.2
c.	11.3	10.2	13.0	8.3	12.7	9.1	10.0	8.7
d.	14.3	13.6	17.4	17.8	22.7	22.2	13.9	14.4
e.	13.0	11.9	7.4	12.2	12.7	12.2	11.7	11.7
f.	35.7	30.8	30.9	30.4	33.6	33.0	35.7	29.6
g.	23.0	18.2	19.8	18.3	20.4	19.1	23.5	19.6
h.	36.1	31.8	32.2	33.0	33.5	30.9	37.0	29.4
i.	22.6	20.8	19.1	21.7	22.7	20.8	20.4	21.7
k.	22.6	17.8	17.4	27.8	28.2	24.3	20.0	9.2
l.	36.5	39.0	41.7	40.9	47.3	39.1	35.7	39.2
V 1.	39.0	36.0	44.0	32.0	36.0	40.0	38.5	37.0
V 2.	22.0	19.0	16.5	23.5	26.0	28.0	15.0	23.5

Materialet sådant det här föreligger hafva vi ytterligare att granska ur tvenne skilda synpunkter. Dels skola vi hos de erhållna medelvärdena bestämma de konstanter, som ange medelfelet eller det sannolika felet (det sannolika felet är $\frac{2}{3}$ gånger medelfelet) samt i hvilken grad individerna ligga spridda kring detta medium (dispersionen), och dels skola vi för sådana mått, där vi vid en öfverblick öfver materialet tycka oss finna ett samband eller sådana mått där vi a priori anse en relation äga rum, skaffa ett exakt uttryck på sambandet samt ett mått på sambandets grad.

Vi använda för den skull en del behandlingsmetoder ur den matematiska statistiken:

För en gifven serie af observerade kvantiteter

$$m_1, m_2, m_3 \dots m_N$$

definiera vi det aritmetiska mediet M genom formeln

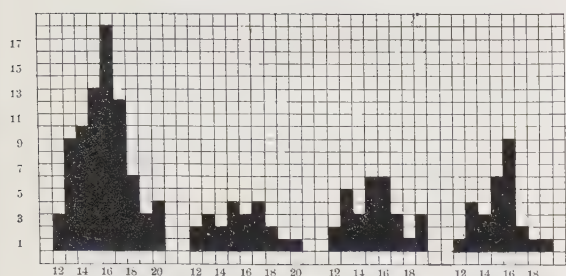
$$(1) \quad M = \frac{m_1 + m_2 + \dots + m_N}{N}$$

eller som det äfven uttryckes

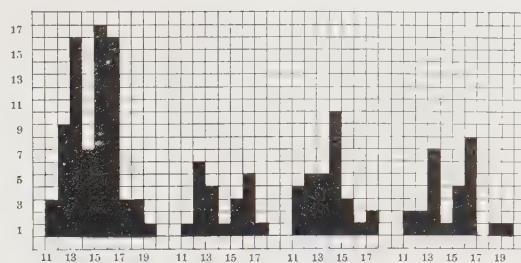
$$(1^*) \quad M = \frac{1}{N} \Sigma m_i.$$

För bekvämare numerisk räkning utgå vi från ett provisoriskt medium M_0 och få då uttrycket för M

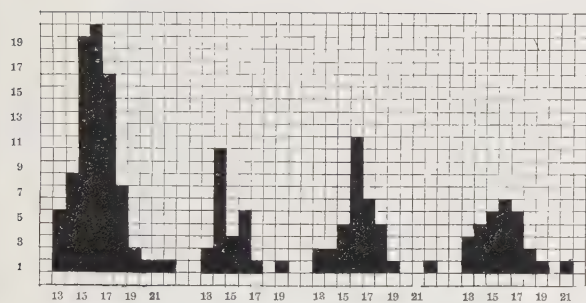
¹ Se t. ex. Charlier: Grunddragen i den Matem. Statistiken.



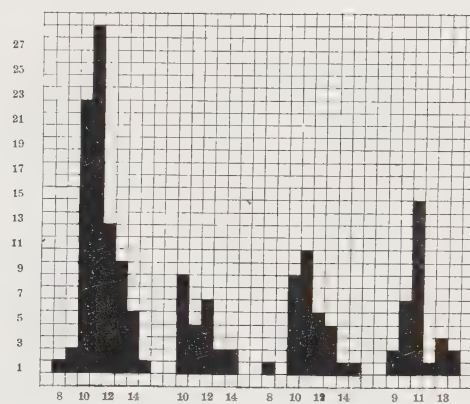
Mått n:r 7.



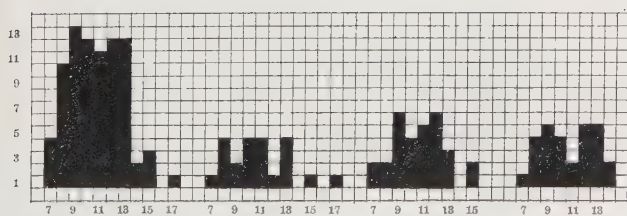
Mått n:r 8.



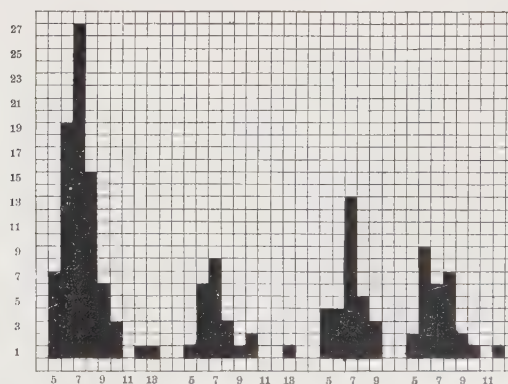
Mått n:r 9.



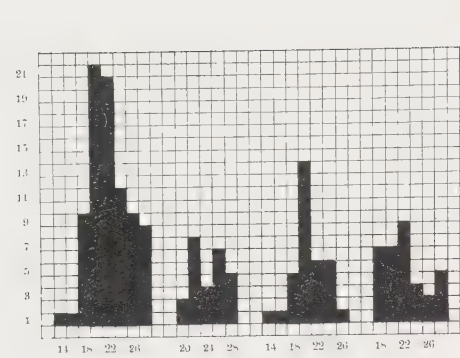
Mått n:r 10.



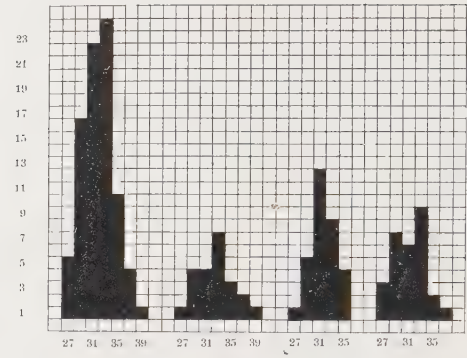
Mått n:r 11.



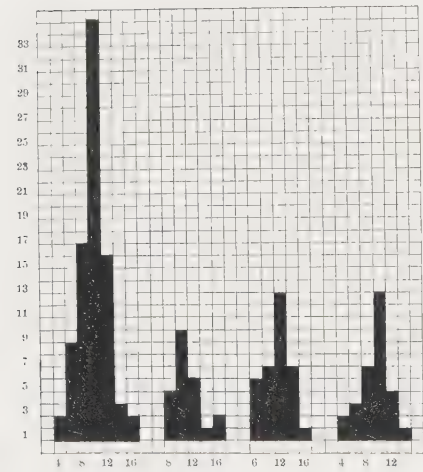
Mått n:r 12.



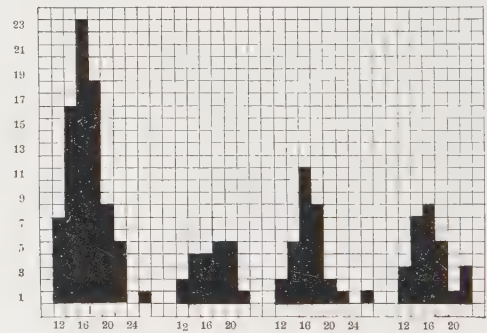
Mått a.



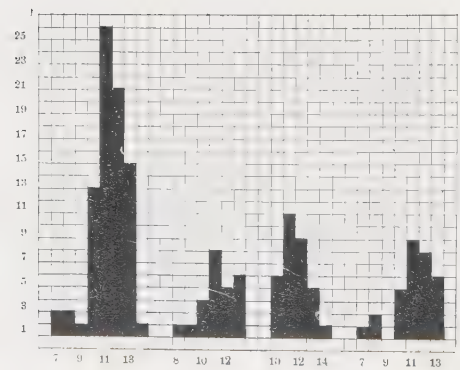
Mått b.



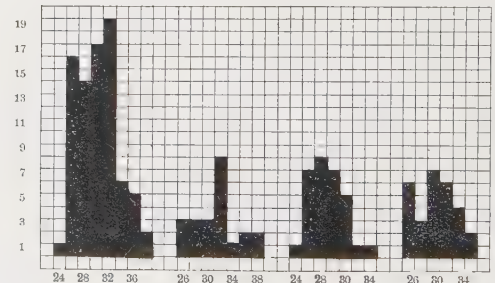
Mått c.



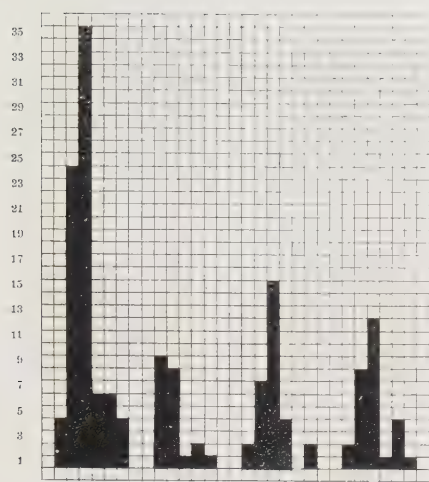
Mått d.



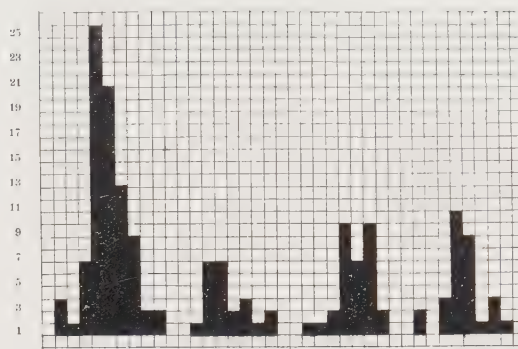
Mått e.



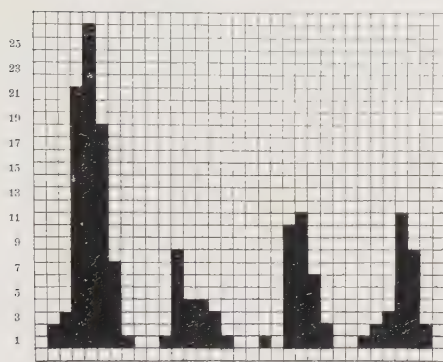
Mått f.



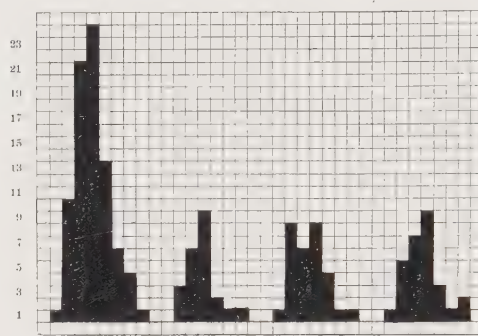
Mått g.



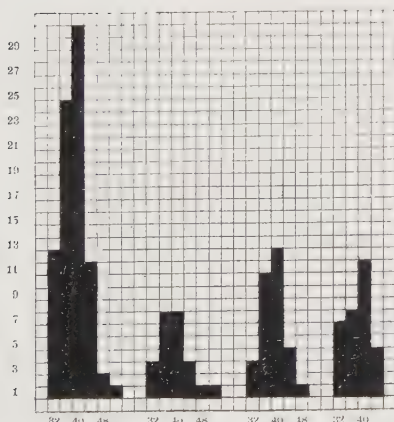
Mått h.



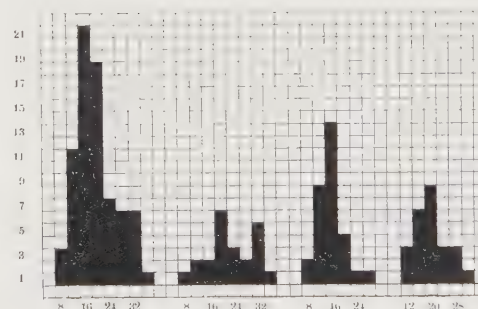
Mått i.



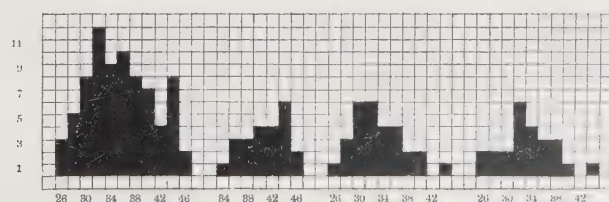
Mått k.



Mått l.



V. 2.



V. 1.

(1**)

$$M = M_0 + b$$

där

(2)

$$b = \frac{1}{N} \Sigma(m_i - M_0).$$

Dispersionen eller spridningen kring mediet är uttryckt genom kvantiteten σ på följande sätt:

$$(3) \quad \sigma^2 = \frac{(m_1 - M)^2 + (m_2 - M)^2 + \dots + (m_N - M)^2}{N}.$$

eller vid användning af det provisoriska mediet

$$(3*) \quad \sigma^2 = \frac{1}{N} \Sigma(m_i - M_0)^2 - b^2.$$

Är dispersionen nu bekant, så få vi medelfelet — $\varepsilon(M)$ — i det beräknade mediet ur formeln

$$(4) \quad \varepsilon(M) = \frac{\sigma}{\sqrt{N}}.$$

För ett större antal individer förenkla vi räkningen ytterligare genom materialets indelning i klasser med ett konstant klassintervall, som ur praktisk synpunkt bör tagas så att materialet omfattar 8—12 klasser.

En af dessa klasser (t. ex. den mellersta) betecknas med numret noll och de öfriga på ömse sidor med $+1$, $+2$ o. s. v., samt -1 , -2 , -3 o. s. v.

Om nu x är klassnumret och $F(x)$ är frekvensen (= antalet individer inom klassen) så blir M_0 mittpunkten på klassen noll och vi ha

$$M = M_0 + b$$

där

$$(5) \quad b = \frac{\omega}{N} \Sigma x F(x), \quad (\omega = \text{klassbredden}).$$

Vidare få vi för dispersionen uttrycket

$$(6) \quad \sigma^2 = \omega^2 \left\{ \frac{\Sigma x^2 F(x)}{N} - b^2 \right\}.$$

Vi införa nu begreppet variationskoefficient, hvilken är definierad genom formeln:

$$(7) \quad V = 100 \frac{\sigma}{M}.$$

Den anger således hur mycket dispersionen belöper sig till uttryckt i procent af mediet.

Korrelationsbestämning mellan två egenskaper.

Låt m_i och n_i vara två observerade kvantiteter ($i = 1, 2, 3 \dots N$) och låt $M_0^{(1)}$ och $M_0^{(2)}$ vara dessa kvantitetets provisoriska media, så definiera vi

$$\begin{aligned}x_i &= m_i - M_0^{(1)}, \\y_i &= n_i - M_0^{(2)}.\end{aligned}$$

Ur x_i och y_i bilda vi nu »momenten» af första och andra ordningen.

Ur första momenten få vi de bekanta uttrycken

$$(8) \quad b_1 = \frac{1}{N} \Sigma x_i, \quad b_2 = \frac{1}{N} \Sigma y_i,$$

och härur

$$(9) \quad \begin{aligned}M_1 &= M_0^{(1)} + b_1, \\M_2 &= M_0^{(2)} + b_2.\end{aligned}$$

Ur andra momenten bilda vi 3 bestämningar nämligen

$$(10) \quad \sigma_x^2 = \frac{1}{N} \Sigma x_i^2 - b_1^2; \quad \sigma_y^2 = \frac{1}{N} \Sigma y_i^2 - b_2^2; \quad \sigma_x \sigma_y \cdot r = \frac{1}{N} \Sigma x_i y_i - b_1 b_2,$$

där r (korrelationskoefficienten) anger korrelationen mellan x och y .

Vid materialets indelning i klasser antaga de två första formlerna utseendet (6). Den tredje öfvergår därvid till:

$$(11) \quad \sigma_x \sigma_y \cdot r = \omega^2 \left\{ \frac{\Sigma xy F(x)}{N} \right\} - b_1 b_2.$$

Med tillhjälp af korrelationskoefficienten kunna vi nu uttrycka sambandet mellan x och y .

Om y är gifvet så är det sannolikaste värdet på x uttryckt genom

$$(12) \quad x = r \frac{\sigma_x}{\sigma_y} y,$$

och om x är gifvet så är det sannolikaste däremot svarande värdet på y uttryckt genom

$$(13) \quad y = r \frac{\sigma_y}{\sigma_x} x.$$

Detta äro de s. k. regressionslinjerna och $r \frac{\sigma_x}{\sigma_y}$ och $r \frac{\sigma_y}{\sigma_x}$ äro de s. k. regressionskoefficienter. Slutligen kunna vi bestämma medelfelet i r genom formeln

$$(14) \quad \varepsilon(r) = \frac{1 - r^2}{\sqrt{N}}.$$

Tabellerna N:r VIII angifva utom medelvärdena äfven dispersionen σ medelfelen $\varepsilon(M)$ och variationskoefficienten V . Det är gifvetvis af ett stort intresse och en afsevärd betydelse att få se de medelfel som göra sig gällande vid dylika undersökningar, då värdena därigenom stiga eller sjunka ifråga om tillförlitligheten. Samma gäller om variationskoefficienten och det är ett glädjande faktum att denna tyckes vara minst hos de storheter, som spela den största rollen för jämförelser eller korrelationer. Så t. ex. finna vi hos afståndet b , se tabell n:o VIII, variationskoefficienten endast uppgå till 9,0, 5,8 och 7,6 för de olika grupperna med en medelsiffra af för både män och kvinnor, af 7,4 hos afståndet f . 10,0, 9,5 och 9,3 med

Medium — M —, dispersion — σ —, medelfel — $\varepsilon(M)$ — samt variationskoefficienten — V —.

TABELL VIII.

	M	σ	ε(M)	V	M	σ	ε(M)	V	M	σ	ε(M)	V
A: m. B: m. C: m. A+B+C: m. A+B+C: q. m.+q.	5.02	0.89	± 0.190	17.7	6.59	0.85	± 0.203	14.4	9.10	1.65	± 0.352	18.1
	4.61	0.72	± 0.131	15.6	6.13	0.72	± 0.148	11.7	8.36	0.87	± 0.159	10.4
	4.72	1.02	± 0.193	21.6	6.44	0.81	± 0.153	12.6	8.49	1.26	± 0.238	14.5
	4.76	0.90	± 0.101	18.9	6.36	0.84	± 0.094	13.2	8.61	1.30	± 0.145	15.1
	4.68	0.58	± 0.125	12.0	6.12	0.58	± 0.130	9.5	7.54	1.10	± 0.458	14.6
	4.75	0.85	± 0.085	17.9	6.31	0.82	± 0.082	12.9	8.39	1.33	± 0.133	15.9
3.												
A: m. B: m. C: m. A+B+C: m. A+B+C: q. m.+q.	12.80	1.93	± 0.411	15.1	16.10	2.01	± 0.429	12.4	14.86	1.74	± 0.371	11.7
	13.30	1.71	± 0.312	12.9	16.59	1.98	± 0.362	11.9	15.42	1.60	± 0.292	10.4
	13.03	1.56	± 0.295	11.9	15.53	1.62	± 0.312	10.4	15.40	1.94	± 0.381	12.6
	13.07	1.74	± 0.135	13.3	16.09	1.93	± 0.217	12.0	15.23	1.81	± 0.204	11.9
	10.69	1.61	± 0.360	15.0	13.37	1.20	± 0.268	9.0	12.38	0.95	± 0.212	7.7
	12.59	1.96	± 0.197	15.6	15.55	2.11	± 0.213	13.6	14.66	2.04	± 0.206	13.9
8 a.												
A: m. B: m. C: m. A+B+C: m. A+B+C: q. m.+q.	13.33	1.04	± 0.222	7.8	11.91	1.20	± 0.256	10.1	11.27	2.39	± 0.510	21.2
	13.31	1.20	± 0.134	9.0	11.80	1.51	± 0.276	12.8	11.07	1.98	± 0.221	17.9
	13.02	1.61	± 0.304	12.3	11.62	1.31	± 0.248	11.3	11.12	2.10	± 0.397	18.9
	13.22	1.33	± 0.149	10.1	11.77	1.37	± 0.153	11.7	11.14	2.14	± 0.239	19.2
	11.95	1.41	± 0.315	11.8	10.84	1.44	± 0.322	13.3	10.31	1.82	± 0.407	16.6
	12.97	1.44	± 0.144	11.1	11.58	1.49	± 0.149	12.9	11.10	2.08	± 0.208	18.7
11.												
A: m. B: m. C: m. A+B+C: m. A+B+C: q. m.+q.	13.33	1.04	± 0.222	7.8	11.91	1.20	± 0.256	10.1	11.27	2.39	± 0.510	21.2
	13.31	1.20	± 0.134	9.0	11.80	1.51	± 0.276	12.8	11.07	1.98	± 0.221	17.9
	13.02	1.61	± 0.304	12.3	11.62	1.31	± 0.248	11.3	11.12	2.10	± 0.397	18.9
	13.22	1.33	± 0.149	10.1	11.77	1.37	± 0.153	11.7	11.14	2.14	± 0.239	19.2
	11.95	1.41	± 0.315	11.8	10.84	1.44	± 0.322	13.3	10.31	1.82	± 0.407	16.6
	12.97	1.44	± 0.144	11.1	11.58	1.49	± 0.149	12.9	11.10	2.08	± 0.208	18.7
12.												
A: m. B: m. C: m. A+B+C: m. A+B+C: q. m.+q.	13.33	1.04	± 0.222	7.8	11.91	1.20	± 0.256	10.1	11.27	2.39	± 0.510	21.2
	13.31	1.20	± 0.134	9.0	11.80	1.51	± 0.276	12.8	11.07	1.98	± 0.221	17.9
	13.02	1.61	± 0.304	12.3	11.62	1.31	± 0.248	11.3	11.12	2.10	± 0.397	18.9
	13.22	1.33	± 0.149	10.1	11.77	1.37	± 0.153	11.7	11.14	2.14	± 0.239	19.2
	11.95	1.41	± 0.315	11.8	10.84	1.44	± 0.322	13.3	10.31	1.82	± 0.407	16.6
	12.97	1.44	± 0.144	11.1	11.58	1.49	± 0.149	12.9	11.10	2.08	± 0.208	18.7
11.												
A: m. B: m. C: m. A+B+C: m. A+B+C: q. m.+q.	13.33	1.04	± 0.222	7.8	11.91	1.20	± 0.256	10.1	11.27	2.39	± 0.510	21.2
	13.31	1.20	± 0.134	9.0	11.80	1.51	± 0.276	12.8	11.07	1.98	± 0.221	17.9
	13.02	1.61	± 0.304	12.3	11.62	1.31	± 0.248	11.3	11.12	2.10	± 0.397	18.9
	13.22	1.33	± 0.149	10.1	11.77	1.37	± 0.153	11.7	11.14	2.14	± 0.239	19.2
	11.95	1.41	± 0.315	11.8	10.84	1.44	± 0.322	13.3	10.31	1.82	± 0.407	16.6
	12.97	1.44	± 0.144	11.1	11.58	1.49	± 0.149	12.9	11.10	2.08	± 0.208	18.7
11.												
A: m. B: m. C: m. A+B+C: m. A+B+C: q. m.+q.	13.33	1.04	± 0.222	7.8	11.91	1.20	± 0.256	10.1	11.27	2.39	± 0.510	21.2
	13.31	1.20	± 0.134	9.0	11.80	1.51	± 0.276	12.8	11.07	1.98	± 0.221	17.9
	13.02	1.61	± 0.304	12.3	11.62	1.31	± 0.248	11.3	11.12	2.10	± 0.397	18.9
	13.22	1.33	± 0.149	10.1	11.77	1.37	± 0.153	11.7	11.14	2.14	± 0.239	19.2
	11.95	1.41	± 0.315	11.8	10.84	1.44	± 0.322	13.3	10.31	1.82	± 0.407	16.6
	12.97	1.44	± 0.144	11.1	11.58	1.49	± 0.149	12.9	11.10	2.08	± 0.208	18.7
11.												
A: m. B: m. C: m. A+B+C: m. A+B+C: q. m.+q.	13.33	1.04	± 0.222	7.8	11.91	1.20	± 0.256	10.1	11.27	2.39	± 0.510	21.2
	13.31	1.20	± 0.134	9.0	11.80	1.51	± 0.276	12.8	11.07	1.98	± 0.221	17.9
	13.02	1.61	± 0.304	12.3	11.62	1.31	± 0.248	11.3	11.12	2.10	± 0.397	18.9
	13.22	1.33	± 0.149	10.1	11.77	1.37	± 0.153	11.7	11.14	2.14	± 0.239	19.2
	11.95	1.41	± 0.315	11.8	10.84	1.44	± 0.322	13.3	10.31	1.82	± 0.407	16.6
	12.97	1.44	± 0.144	11.1	11.58	1.49	± 0.149	12.9	11.10	2.08	± 0.208	18.7
11.												
A: m. B: m. C: m. A+B+C: m. A+B+C: q. m.+q.	13.33	1.04	± 0.222	7.8	11.91	1.20	± 0.256	10.1	11.27	2.39	± 0.510	21.2
	13.31	1.20	± 0.134	9.0	11.80	1.51	± 0.276	12.8	11.07	1.98	± 0.221	17.9
	13.02	1.61	± 0.304	12.3	11.62	1.31	± 0.248	11.3	11.12	2.10	± 0.397	18.9
	13.22	1.33	± 0.149	10.1	11.77	1.37	± 0.153	11.7	11.14	2.14	± 0.239	19.2
	11.95	1.41	± 0.315	11.8	10.84	1.44	± 0.322	13.3	10.31	1.82	± 0.407	16.6
	12.97	1.44	± 0.144	11.1	11.58	1.49	± 0.149	12.9	11.10	2.08	± 0.208	18.7
11.												
A: m. B: m. C: m. A+B+C: m. A+B+C: q. m.+q.	13.33	1.04	± 0.222	7.8	11.91	1.20	± 0.256	10.1	11.27	2.39	± 0.510	21.2
	13.31	1.20	± 0.134	9.0	11.80	1.51	± 0.276	12.8	11.07	1.98	± 0.221	17.9
	13.02	1.61	± 0.304	12.3	11.62	1.31	± 0.248	11.3	11.12	2.10	± 0.397	18.9
	13.22	1.33	± 0.149	10.1	11.77	1.37	± 0.153	11.7	11.14	2.14	± 0.239	19.2
	11.95	1.41	± 0.315	11.8	10.84	1.44	± 0.322	13.3	10.31	1.82	± 0.407	16.6
	12.97	1.44	± 0.144	11.1	11.58	1.49	± 0.149	12.9	11.10	2.08	± 0.208	18.7
11.												
A: m. B: m. C: m. A+B+C: m. A+B+C: q. m.+q.	13.33	1.04	± 0.222	7.8	11.91	1.20	± 0.256	10.1	11.27	2.39	± 0.510	21.2
	13.31	1.20	± 0.134	9.0	11.80	1.51	± 0.276	12.8	11.07	1.98	± 0.221	17.9
	13.02	1.61	± 0.304	12.3	11.62	1.31	± 0.248	11.3	11.12	2.10	± 0.397	18.9
	13.22	1.33	± 0.149	10.1	11.77	1.37	± 0.153	11.7	11.14	2.14	± 0.239	19.2
	11.95	1.41	± 0.315	11.8	10.84	1.44	± 0.322	13.3	10.31	1.82	± 0.407	16.6
	12.97	1.44	± 0.144	11.1	11.58	1.49	± 0.149	12.9	11.10	2.08	± 0.208	18.7
11.												
A: m. B: m. C: m. A+B+C: m. A+B+C: q. m.+q.	13.33	1.04	± 0.222	7.8	11.91	1.20	± 0.256	10.1	11.27	2.39	± 0.510	21.2
	13.31	1.20	± 0.134	9.0	11.80	1.51	± 0.276	12.8	11.07	1.98	± 0.221	17.9
	13.02	1.61	± 0.304	12.3	11.62	1.31	± 0.248	11.3	11.12	2.10	± 0.397	18.9
	13.22	1.33	± 0.149	10.1	11.77	1.37	± 0.153	11.7	11.14	2.14	± 0.239	19.2
	11.95	1.41	± 0.315	11.8	10.84	1.44	± 0.322	13.3	10.31	1.82	± 0.407	16.6
	12.97	1.44	± 0.144	11.1	11.58	1.49	± 0.149	12.9	11.10	2.08	± 0.208	18.7
11.												
A: m. B: m. C: m. A+B+C: m. A+B+C: q. m.+q.	13.33	1.04	± 0.222	7.8	11.91	1.20	± 0.256	10.1	11.27	2.39	± 0.510	21.2
	13.31	1.20	± 0.134	9.0	11.80	1.51	± 0.276	12.8	11.07	1.98	± 0.221	17.9
	13.02	1.61	± 0.304	12.3	11.62	1.31	± 0.248	11.3	11.12	2.10	± 0.397	18.9
	13.22	1.33	± 0.149	10.1	11.77	1.37	± 0.153	11.7	11.14	2.14	± 0.239	19.2
	11.95	1.41	± 0.315	11.8	10.84	1.44	± 0.322	13.3	10.31	1.82	± 0.407	16.6
	12.97	1.44	± 0.144	11.1	11.58	1.49	± 0.149	12.9	11.10	2.08	± 0.208	18.7
11.												
A: m. B: m. C: m. A+B+C: m. A+B+C: q. m.+q.	13.33	1.04	± 0.222	7.8	11.91	1.20	± 0.256	10.1	11.27	2.39	± 0.510	21.2
	13.31	1.20	± 0.134	9.0	11.80	1.51	± 0.276	12.8	11.07	1.98	± 0.221	17.9
	13.02	1.61	± 0.304	12.3	11.62	1.31	± 0.248	11.3	11.12	2.10	± 0.397	18.9
	13.22	1.33	± 0.149	10.1	11.77	1.37	± 0.153	11.7	11.14	2.14	± 0.239	19.2
	11.95	1.41	± 0.315	11.8	10.84	1.44	± 0.322	13.3	10.31	1.82	± 0.407	16.6
	12.97	1.44	± 0.144	11.1	11.58	1.49	± 0.149	12.9	11.10	2.08	± 0.208	18.7
11.												
A: m. B: m. C: m. A+B+C: m. A+B+C: q. m.+q.	13.33	1.04	± 0.222	7.8	11.91	1.20	± 0.256	10.1	11.27	2.39	± 0.510	21.2
	13.31	1.20	± 0.134	9.0	11.80	1.51	± 0.276	12.8	11.07	1.98	± 0.221	17.9
	13.02	1.61	± 0.304	12.3	11.62	1.31	± 0.248	11.3	11.12	2.10	± 0.397	18.9
	13.22	1.33	± 0.149	10.1	11.77	1.37	± 0.153	11.7	11.14	2.14	± 0.239	19.2
	11.95	1.41	± 0.315	11.8	10.84	1.44	± 0.322	13.3	10.31	1.82	± 0.407	16.6
	12.97	1.44	± 0.144	11.1	11.58	1.49	± 0.149	12.9	11.10	2.08	± 0.208	18.7
11.												
A: m. B: m. C: m. A+B+C: m. A+B+C: q. m.+q.	13.33	1.04	± 0.222	7.8	11.91	1.20	± 0.256	10.1	11.27	2.39	± 0.510	21.2
	13.31	1.20	± 0.134	9.0	11.80	1.51	± 0					

en genomsnittssiffra af 10,7 samt hos det afstånd, d. v. s. näsans djup, som i tabellerna betecknas med 5 utgöra 9,3, 6,6 och 7,9 med genomsnittssiffran 9,2 under det att motsvarande siffror för exempelvis djupleksmättet, som betecknas med I i tabellerna uppgå till resp. 17,7, 15,6, 21,6 och 17,9, för 4 till 16,2, 18,8, 25,3 och 22,7 för c, till 18,2—17,7—23,4 och 10 för e, till 11,4—8,0—14,3 och 11,0 samt för k, till 10,2, 11,8, 14,3 och 12,4 o. s. v.

Jag har i det föregående påvisat att ett bestämdt storleksförhållande är rådande mellan storheterna b och f samt mellan b och 5, d. v. s. att näsans längd från näsbenens spets till näsans spets är ungefär lika stort som afståndet från näsbenens yttersta punkt till den djupaste punkten på incisura nasalis, samt vidare att näsans djup, d. v. s. afståndet från nässpetsen till djupaste punkten på incisura nasalis är lika stort som afståndet från näsbenens yttersta punkt till djupaste punkten i incisura nasalis plus c:a 4 mm., och det framgår också vid ett strängt matematiskt tillvägagångssätt att detta är förhållandet, ty enligt tab. II, där ifrågakommande förstnämnda korrelationsförhållande åskådliggöres, bevisas att ett sådant föreligger mellan b och f med en korrelationskoefficient $= +0,652$ med ett medelfel $= \pm 0,058$ liksom också af tab. III att ett sådant också finnes mellan b och 5 med en korrelationskoefficient $= +0,733$ med ett medelfel $\pm 0,045$. Känner jag således b skall jag med så godt som fullständig säkerhet kunna bestämma f , d. v. s. näsans längd efter formeln

$$b = 32,20 + 0,503 (f - 30,53)$$

och omvänt beräkna b ur f efter formeln

$$f = 30,53 + 0,844 (b - 32,20)$$

samt 5, d. v. s. näsans djup enligt formeln

$$b = 32,20 + 0,529 (5 - 36,82).$$

Omvänt följer

$$(5) = 36,82 + 1,015 (b - 32,20).$$

Däremot har det visat sig vid en undersökning af korrelationsförhållandet mellan a (näsbenens längd) och f (näsans längd se tab. I a och b) att ett sådant ej föreligger, och alltså att näsans längd på intet sätt är beroende af näsbenens längd.

Vidare visa tab. IV korrelation mellan d och k o. s. v. afståndet från spin. nas. ant. till limbus alveolaris och från vinkeln mellan näsan och öfverläppen till munspringan. Korrelationskoefficienten (r) blir $= +0,552 \pm 0,070$ hvilket ger formelerna eller regressionslinjerna

$$k = 21,96 + 0,574 (d - 17,47),$$

$$d = 17,47 + 0,530 (k - 21,96).$$

Vid korrelation mellan $b + c$ och $f + g$ (tab. V) erhöles korrelationskoefficienten (r) $= +0,648 \pm 0,058$ hvilket gaf relationerna

$$f + g = 49,59 + 1,178 (b + c - 42,46),$$

$$b + c = 42,46 + 0,849 (f + g - 49,59).$$

Anm. Den matematiska delen af arbetet är utförd af amanuensen vid Astronomiska Observatoriet i Lund W. Gyllenberg.

I efterföljande tabeller I—V åskådliggöres materialets indelning för beräkning af korrelationskoefficienterna. I tab. I: b är dessutom korrelationsberäkningen mellan a och f i detalj genomförd som exempel på räkningen. Vid dessa beräkningar äro män och kvinnor behandlade gemensamt, då en uppdelning efter könet annars skulle utesluta kvinnorna från statistisk behandling. Emellertid äro resultaten på samma sätt beräknade för enbart män. Resultaten af de båda räkningarna visa god öfverensstämmelse.

TABELL I: a.

Korrelation mellan a och f . Män och Kvinnor.

$f \backslash a$		mm. 10-11 n. -7	12-13 -6	14-15 -5	16-17 -4	18-19 -3	20-21 -2	22-23 -1	24-25 0	26-27 +1	28-29 +2	30-31 +3	32-33 +4	S:ma
mm. n.														
42-43	+6													
40-41	+5													
38-39	+4								1	1				2
36-37	+3				1	1		1		1	1			5
34-35	+2						4	1		2				7
32-33	+1	1				3	6	4	3	2	1			20
30-31	0					3	5	5	2	2	3			20
28-29	-1				1	1	3	8	4		1			18
26-27	-2			1		2	4	6	4	4	2			23
24-25	-3						3		1					4
22-23	-4					1								1
20-21	-5													
18-19	-6													
Summa		1		1	2	11	25	25	15	12	8			100

Korrelationen mellan a och f för män ($N=80$) ger $r = +0,076$ och $s(r) = \pm 0,110$, öfverensstämmande med resultatet å tabell I: b å vidstående sida.

TABELL I: b.

Beräkning af korrelationskoefficienten mellan a och f .

$f \backslash a$	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	$\sum_y F(x)$ $\sum_x F(y)$	$y \sum_y F(x)$ $y \sum_x F(y)$
+6																
+5																
+4								1 +4 0	1 +4 +1						+8 +1	+32 +4
+3				1 +3 -4	1 +3 -3		1 +3 -1		1 +3 +1	1 +3 +2					+15 -5	+45 -15
+2						4 +8 -8	1 +2 -1		2 +4 +2						+14 -7	+28 -14
+1	1 +1 -7				3 +3 -9	6 +6 -12	4 +4 -4	3 +3 0	2 +2 +2	1 +1 +2					+20 -28	+20 -28
0					3 0 -9	5 0 -10	5 0 -5	2 0 0	2 0 +2	3 0 +6					0 -16	0 0
-1				1 -1 -4	1 -1 -3	3 -3 -6	8 -8 -8	4 -4 0		1 -1 +2					-18 -19	+18 +19
-2			1 -2 -5		2 -4 -6	4 -8 -8	6 -12 -6	4 -8 0	4 -8 +8	2 -4 +4					-46 -17	+92 +34
-3						3 -9 -6		1 -3 0							-12 -6	+36 +18
-4					1 -4 -3										-4 -3	+16 +12
-5																
-6																
$\sum_y F(x)$ $\sum_x F(y)$	+1 -7		-2 -5	+2 -8	-3 -33	-6 -50	-11 -25	-8 0	+5 +12	-1 +16						+287 +30
$x \sum_y F(x)$ $y \sum_x F(y)$	-7 +49		+10 +25	-8 +32	+9 +99	+12 +100	+11 +25	0 0	+5 +12	-2 +32					+30 +374	

$$\varepsilon(r) = \pm 0.100$$

$$r = +0.024$$

$$\sum x_i y_i : N = +0.303$$

$$\frac{\sum x_i y_i}{b/b_a} = -0.237$$

$$\frac{\sum x_i y_i}{\sigma_f \sigma_a} \cdot r = +0.066$$

$$\sigma_f \cdot \sigma_a = +2.787$$

TABELL II.

Korrelation mellan b och f . Män och Kvinnor.

$\begin{matrix} b \\ f \end{matrix}$	min. 20-21 n. — 6	22-23 — 5	24-25 — 4	26-27 — 3	28-29 — 2	30-31 — 1	32-33 0	34-35 +1	36-37 +2	38-39 +3	40-41 +4	42-43 +5	Summa
min. n. 40-41 +5													
38-39 +4								1		1			2
36-37 +3								2	1	1	1		5
34-35 +2							4	2	1				7
32-33 +1					2	7	7	3	1				20
30-31 0					2	6	6	6					20
28-29 —1					1	9	8						18
26-27 —2			1	1	5	11	5						23
24-25 —3				1	2		1						4
22-23 —4				1									1
20-21 —5													
Summa			1	3	12	33	31	14	3	2	1		100

$$\sigma_b, \sigma_f = +2,175$$

$$\Sigma x_i y_i : N = +0,510$$

$$-b_b b_f = -0,092$$

$$\sigma_b \sigma_f \cdot r = +1,418$$

$$r = +0,652$$

$$\varepsilon(r) = \pm 0,058$$

Korrelationen mellan b och f för Män ($N=80$) ger $r = +0,620$ och $\varepsilon(r) \pm 0,068$, öfverensstämmande med ofvanstående resultat. Härur erhålles de båda regressionslinierna för män:

$$b = 32,66 + 0,492 (f - 31,02),$$

$$f = 31,02 + 0,781 (b - 32,66).$$

TABELL III.

Korrelation mellan b och 5. Män och Kvinnor.

$b \backslash 5$	mm. 20-21 v. - 6	22-23 - 5	24-25 - 4	26-27 - 3	28-29 - 2	30-31 - 1	32-33 0	34-35 + 1	36-37 + 2	38-39 + 3	40-41 + 4	42-43 + 5	Summa
mm. n. 48-49 + 6											1		1
46-47 + 5													
44-45 + 4								1		1			2
42-43 + 3						1	1	1	1	1			5
40-41 + 2						1	3	3	1				8
38-39 + 1					1	4	7	7	1				20
36-37 0					1	6	12	1					20
34-35 - 1					5	13	6	1					25
32-33 - 2					1	7	1						9
30-31 - 3			1	3	3	1	1						9
28-29 - 4					1								1
26-27 - 5													
Summa			1	3	12	33	31	14	3	2	1		100

$$\sigma_b \cdot \sigma_5 = + 2.326$$

$$\begin{aligned} \Sigma x_i y_i : N &= + 1.740 \\ - b_5 b_5 &= + 0.036 \\ \hline \sigma_b \sigma_5 \cdot r &= + 1.704 \end{aligned}$$

$$r = + 0.733$$

$$\epsilon(r) = \pm 0.045$$

Korrelation mellan b och (5) för Män ($N=80$) ger $r = + 0.670$ och $\epsilon(r) = \pm 0.062$ öfverensstämmande med ofvanstående resultat. Härur erhålles de båda regressionslinierna för män:

$$\begin{aligned} b &= 32.66 + 0.545 ((5) - 37.43), \\ (5) &= 37.43 + 0.824 (b - 32.66). \end{aligned}$$

TABELL IV.

Korrelation mellan k och d . Män och Kvinnor.

$k \backslash d$	min. 4-5 n - 6	6-7 - 5	8-9 - 4	10-11 - 3	12-13 - 2	14-15 - 1	16-17 0	18-19 + 1	20-21 + 2	22-23 + 3	24-25 + 4	26-27 + 5	28-29 + 6	Summa
mm. n. 30-31 + 5														
28-29 + 4							1		1	1		1		4
26-27 + 3							1		2					3
24-25 + 2						1	7	4	1	2				15
22-23 + 1						3	4	8	2	2				19
20-21 0					2	13	10	9	3					37
18-19 - 1					3	4	5	2						14
16-17 - 2					2	2	1							5
14-15 - 3						1								1
12-13 - 4														
10-11 - 5														
Summa					7	24	29	23	9	5		1		98

$\sigma_d \cdot \sigma_k = 1.867$

$\frac{\sum x_i y_i : N = + 1.143}{- b_d b_k = - 0.113}$

$\sigma_d \sigma_k \cdot r = + 1.030$

$r = + 0.552$

$\varepsilon(r) = \pm 0.070$

TABELL V.

Korrelation mellan $b+c$ och $f+g$. Män och Kvinnor.

$b+c$	mm. 26-28	29-31	32-34	35-37	38-40	41-43	44-46	47-49	50-52	53-55	56-58	Summa
$f+g$	n. -5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+2	+1	
mm. n. 32-34 +5							1			1		2
35-37 +4								2			1	3
38-40 +3						1	5	2				8
41-43 +2					1	5	5					11
44-46 +1			1	2	3	7	9	2				24
47-49 0				1	5	13	4	1				24
50-52 -1		1	1	4	5	5	3					19
53-55 -2				3	2							5
56-58 -3				3								3
59-61 -4												
62-63 -5												
Summa		1	2	13	16	31	27	7		1	1	99

$$\sigma_{b+c} \cdot \sigma_{f+g} = +2.356$$

$$\frac{\sum x_i y_i : N = +1.515}{\sigma_{f+g} \sigma_{b+c} = +0.011}$$

$$\sigma_{f+g} \sigma_{b+c} \cdot r = +1.526$$

$$r = +0.648$$

$$\varepsilon(r) = \pm 0.058$$

Af synnerligen stort intresse vore det gifvetvis att få se, huruvida resultaten af denna undersökning skulle kunna äga något värde äfven för andra folkraser än de moderna skandinaverna eller germanerna, och om man genom användandet af dessa mått skulle kunna å kranier af andra raser framskapa de respektive ansiktstyperna. A priori har man rätt att vänta sig detta och att således dessa mjukdelsmått, som här visat sig så konstanta i förhållande till skelettet hos germaner också skola vara det för exempelvis den gula rasen och för utdöda raser. Intresset för rekonstruktionen har ju också innerst varit bundet vid studiet af förhistoriska skelett och skelettrester.

Genom tillmötesgående och hjälp af professor Fürst har det lyckats mig att få fotografier af kranier från en del olika raser och äfven af den af Boule i ett utförligt arbete beskrifna fossilmänniskan från La Chapelle aux Saints, hvilket arbete Schwalbe sedermera kritiskt refererat. Särskildt detta kranium har varit föremål för ingående studier, och man har bland annat tvistat om näsformen. Sen gammalt är man ju också på vissa grunder benägen att tänka sig urmänniskorna försedda med platta intryckta näsor af relativt liten längd. På La Chapelle kraniet saknas båda näsbenen se fig. 25. De båda processus frontales af öfverkäksbenen äro emellertid synnerligen kraftiga och förete i sin öfre begränsning en lätt konvexitet. Rummet mellan pannbenet och dessa båda senare benpartier har säkerligen utfyllts af ett par kraftiga näsben som ex. analogia med hvad man kan konstatera på nu lefvande, måste hafva företett en konvex ytterkontur. Den vinkel som de tänkta näsbenen ha bildat mot profilinjen har också varit ganska stor närmast omkring 40°. Följaktligen har man med största sannolikhet haft en böjd näsa och på grund af apertura piriformis storlek och form en ganska stor sådan. På fig. 25 har jag försökt att i plan rekonstruktion och efter så väl genomsnitts som maximimåtten för örnäsorna framställa ansiktskonturerna, hvilka dessutom åskådliggöras i en silhuett efter normala genomsnittsmåtten för de böjda näsornas grupp. Både Boule och Schwalbe hafva också velat tänka sig en örnästyp för La Chapelle aux Saints mannen. Intrycket af örnäsa förtages visserligen i någon mån genom de tjocka läpp- eller munpartierna, men säkerligen har typen mera liknat de nu lefvande indianstammarne än negrer eller mongoler.

Kinestypen framträder synnerligen väl på fig. 26. Här har jag efter näsbensvinkelns storlek, ansett mig böra använda måtten för uppnästyperna. Näsbenen äro relativt långa men svagt utvecklade samt obetydligt framskjutande. För silhuetten har jag använt mig endast af medelvärdena hos B-gruppen. Och dessa låta tydligt kinesprofilen framträda. På kraniet i profil är det ju egentligen endast öfvergången mellan pannan och öfre ansiktspartiet som afviker från germanskallen. Det långdragna obetydligt framskjutande näsbenet bildar mot den svagt konvexa pannbenskonturen en lätt konkav båge, hvilket i mjukdelarna måste återspeglas i en ännu svagare konkavitet i profilden. Öfverläppens relativa större



Fig. 25 a.
La Chapelle aux Saints.



Fig. 25 b.

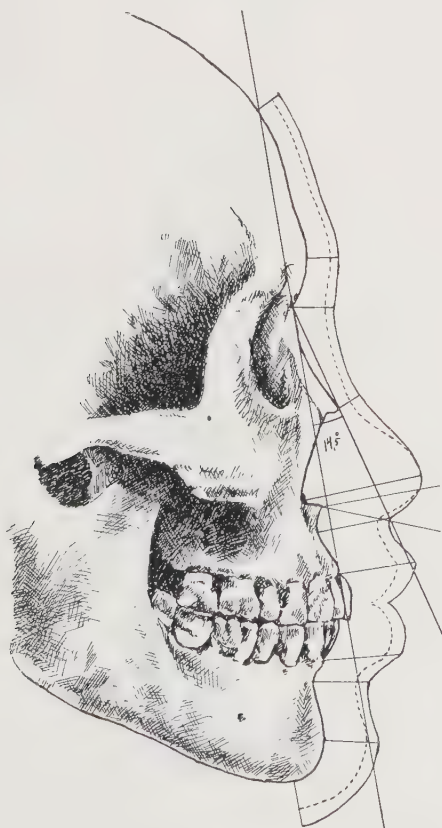


Fig. 26 a.
Kines.



Fig. 26 b.

Obs.! Den hela konturlinien anger profilen efter mina mått, den streckade efter Kollmann-Büchly.



Fig. 27 a.
Grönländare.



Fig. 27 b.



Fig. 28 a.
Malaj.



Fig. 28 b.

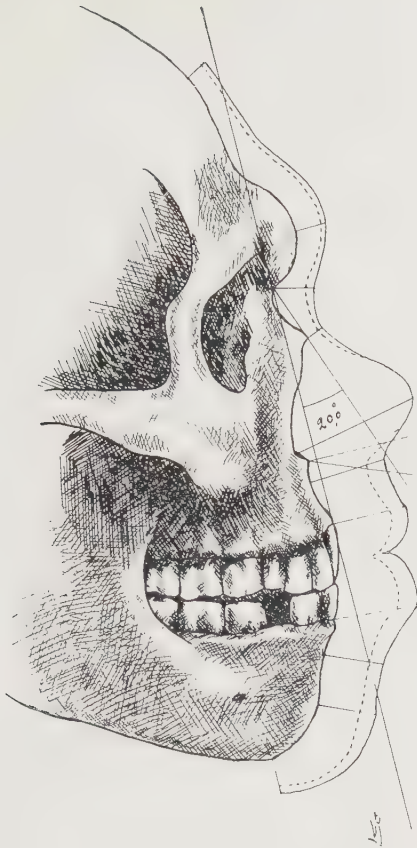


Fig. 29 a.
Australneger.



Fig. 29 b.



Fig. 30 a.
Lapp.



Fig. 30 b.

tjocklek hos uppnästyperna gör sedan att näsan kommer att te sig ännu mindre och på grund af den stora ansiktsbredden tämligen platt. Apertura piriformis är på grund af näsbenens längd och ställning ganska liten, incisura nasalis är föga markerad och som följd häraf blir nässpetsens ytterkontur ganska trubbig. Å fig. 31 har jag intecknat en profiltbild efter H. v. Eggelings mått å kineser för jämförelse med den efter mina mått framkomna.

En snarlik bild erbjuder grönländaren fig. 27, Mongoltypen med de platta långdragna näsbenen är här väl markerad. Dock är incisura nasalis större än hos

kinesen och som följd häraf blir näsan något mera framskjutande. Här föreligger en viss grad af prognatism, hvilket skulle betingat ännu mera framskjutande läppar under förminskning af näskonturen, något som emellertid reduceras af det förhållandet att spina nasalis anterior så godt som saknas. Måttet N:r 8 har här fått ett något för djupt läge, däraf den kanske något för långa öfverläppen.

Fig. 28 anger förhållandet mellan skelett — och mjukdelsprofilen hos en malaj. Typen eller skalleprofilen utgör ett mellanting mellan kinesen och grönländaren och mjukdelskonturen återspeglar detta. Näsbensvinkeln är större än hos de båda förutnämnda, hvilket resulterat i en något starkare utvecklad näskontur. Öfverläppen skulle här möjligen kunnat förlängas i någon ringa grad.

En utpräglad uppnäsa finna vi hos australnegern fig. 29. Hela nässkelettkonturen från sutura nasofrontalis till spin. nas. anterior är i jämförelse med det öfriga ansiktsskelettet synnerligen hopträngd och kort. Näsbenen äro korta, näsbensvinkeln liten, incisura nasalis svagt markerad, hvilket allt gifver vid handen, att en synnerligen kort näsa förefunnits. De

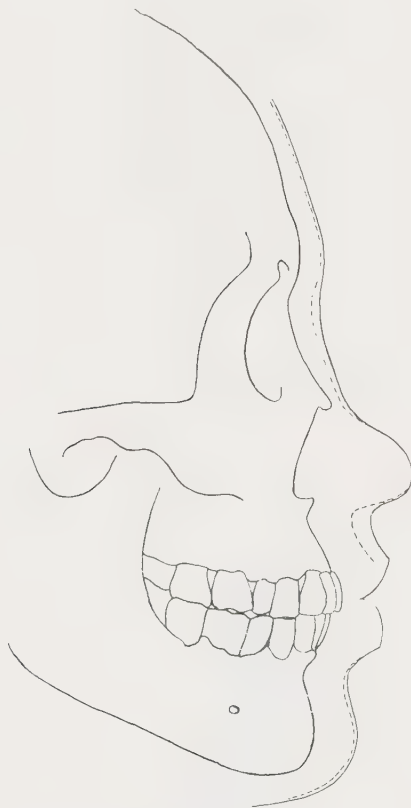


Fig. 31.

Kines enl. Eggeling.

stora kraftiga tänderna, den svagt tillbakasluttande men kraftiga hakan vittna däremot om ett stort och väl utveckladt läppparti.

Å lappkraniet fig. 30 finna vi ett litet ansiktsskelett, men näspartiet är proportionsvis väl utveckladt med långa svagt konvexa näsben och en starkt markerad djup incisura nasalis. Näsbensvinkeln är också relativt stor. Säkerligen har här funnits en dominerande, böjd näsa och insänkt munparti, närmast ett fågelansikte. Här har jag med fullt fog använt genomsnittsmåtten för grupp A. eller örnnäsorna. Gifvetvis framträda raskaraktäristiska tecken på dylika silhuettbilder ej så tydligt

för våra ögon, ty vi äro ju i allmänhet vanda att omedvetet kombinera enface- och profilbilderna till ett helhetsintryck och en profilbild blir ju i och för sig alltid mera intetsägande och indifferent än enfacebilden, där framför allt ögonens utseende eller själfva blicken spelar hufvudrollen. Vi äro med andra ord ytterst litet vanda vid att endast observera och söka igenkänna personer i profil, ett faktum som hvem som helst ganska lätt kan konstatera. Personer kunna många gånger länge hålla på att betrakta en silhuett af en närstående innan de känna igen vederbörande.

Ett par af de ofvanbeskrifna profilbilderna förete ju heller inte något särskildt frappant, utan skulle man väl utan svårighet kunna leta ut dylika typer bland den germanska rasen. Så t. ex. känner man ganska väl igen malajprofilen som en ej just ovanlig företeelse bland oss. Därför blir den plana rekonstruktionen aldrig fullständigt tillförlitlig eller tillräcklig. I extrema fall får den naturligtvis sitt stora värde och är af synnerligen stor betydelse såsom t. ex. vid studiet af kraniet på mannen vid La Chapelle aux Saints. Den typ som här framkommit återfinna vi ingenstädes eller åtminstone högst sällan bland nu lefvande raser. Att ifrågavarande kranium haft en mjukdelsbetäckning i ansiktspartiet med ett profilutseende, som bilden visar, lär väl näppeligen kunna bestridas, sedan man kunnat framlägga tillförlitlighets- och sannolikhetsbevis för konstantförhållandena i bilderna fig. 7—18.

Under alla omständigheter måste den tillmätas ett visst värde och alltid komma till användning när det gäller identifiering af skallar tillhörande afdöda, af hvilka man äger antingen fotografier, målningar eller dödsmasker.

Beträffande A. Frorieps senaste arbete öfver »Schillerskallen» torde man med fullt fog kunna ifrågasätta, huruvida han verkligen lyckats att finna den rätta. Det är redan förut i historiken påpekat att Froriep vid sina undersökningar endast lade till grund för identifiering den Danneckerska bysten af Schiller och försökte inom hufvudkonturerna af ifrågavarande byst inpassa skallen. Froriep skrifver nämligen sid. 129 »Der Schädel Friedrich von Schillers und des Dichters Begräbnis-



Fig. 32.
Frorieps »Schillerskalle» intecknad i
Danneckerska bystprofilen.

stätt». »Wir können meiner Überzeugung nach, für die allgemeinen Verhältnisse des Profils kein zuverlässigeres Dokument finden als die Danneckersche Büste». De förefintliga dödsmaskerna ville han ej tillmätta något egentligt värde och omnämner ej rekonstruktionen såsom hjälpmedel vid ett dylikt arbete. Frorieps resultat finna vi framlagt i bild N:r 32.

För den som nu sett den stora lagbundenheten i ansiktsbyggnaden och de bestämda relationsförhållandena mellan mjukdelarna och skelettet, ter sig ofvannämnda bild ganska abnorm. Först och främst frapperar afståndet mellan käkarne, en sak som gör bilden ännu mera onaturlig. Skallen förefaller för liten till omhöljet. Öfver pannan är mjukdelsbäckningen onaturligt tjock. Sålunda finna vi för punkterna 1 och 2 resp. 5,5 och 6,5 mm. motsvarande våra genomsnittsmått 4,75 och 6,36. Måttet å punkt 3 är däremot för litet; normalmåttet är 8,61 men här finna vi endast 6,0. Öfver näbensspetsen är måttet på mjukdelarne återigen onaturligt tjockt. Spin. nasalis anterior ligger i förhållande till vinkeln mellan näsan och öfverläppen onaturligt högt. Mjukdelsmåttene å öfverläppen understiga betydligt våra genomsnittsmått och närma sig den rena omöjligheten.

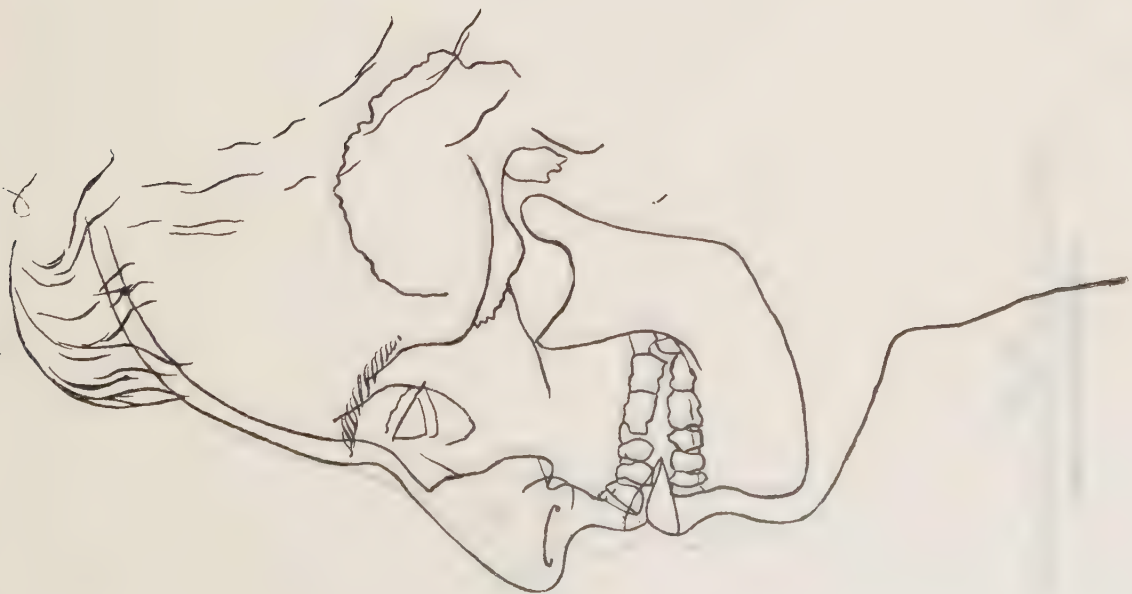


Fig. 37.

Welcker—Rafaels profil inre konturen, yttre konturen anger profilen efter mina mått.

Munspringans förhållande till tänderna motsvarar ej det normala läget och samtliga mjukdelsmåttene öfver underkäken äro betydligt mindre än de af oss funna genomsnittsmåttene. Förutsatt att den Danneckerska bysten väl återgifvit den store diktarens anletsdrag, kan näppe-ligen ifrågavarande skalle hafva tillhört

Schiller. En plan rekonstruktion å denna skalle efter våra genomsnittsmått och i öfrigt under tillbörligt iakttagande af de angifna förhållandena skulle gifva en profil som bild 33 visar. Å andra sidan skulle en omvänd rekonstruktion af kraniet efter porträttprofilen gifva oss en skalleprofil med ett utseende, som framgår af bild. 34. Här om någonsin hade rekonstruktionen, såväl den plana som den plastiska, varit af obestridligt värde. Vid en närmare granskning af den skalle, som Froriep nu vill hafva erkänd som den äkta »Schillerskallen», kan man ej frigöra sig från den uppfattningen att underkäken måste hafva företett en del oväntade egenheter, ja man vågar nästan draga i tvifvelsmål, att den tillhört kraniet ifråga.



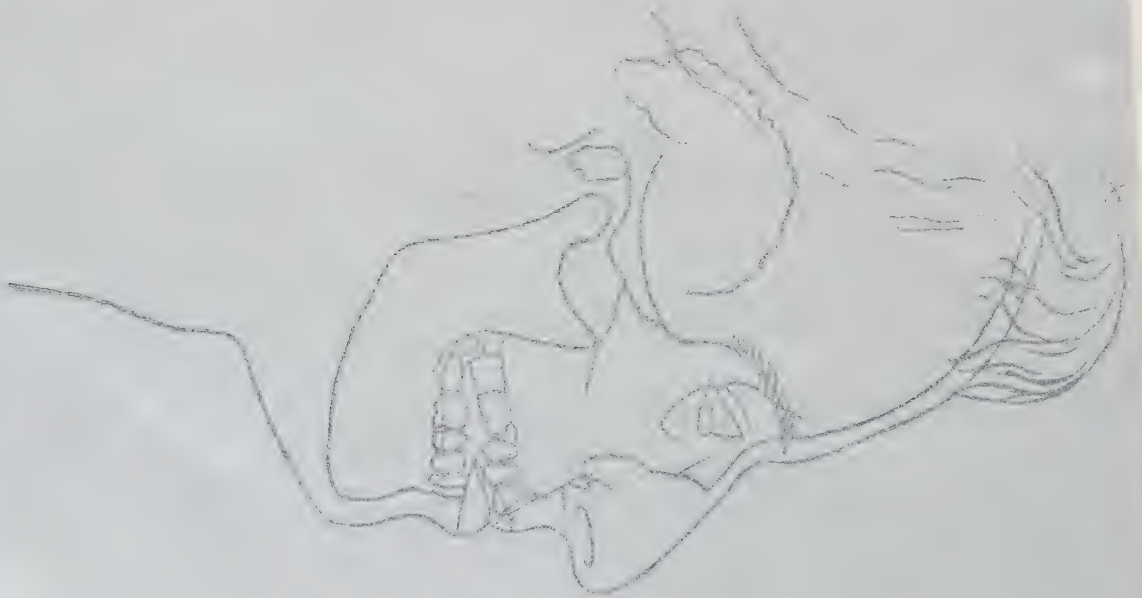
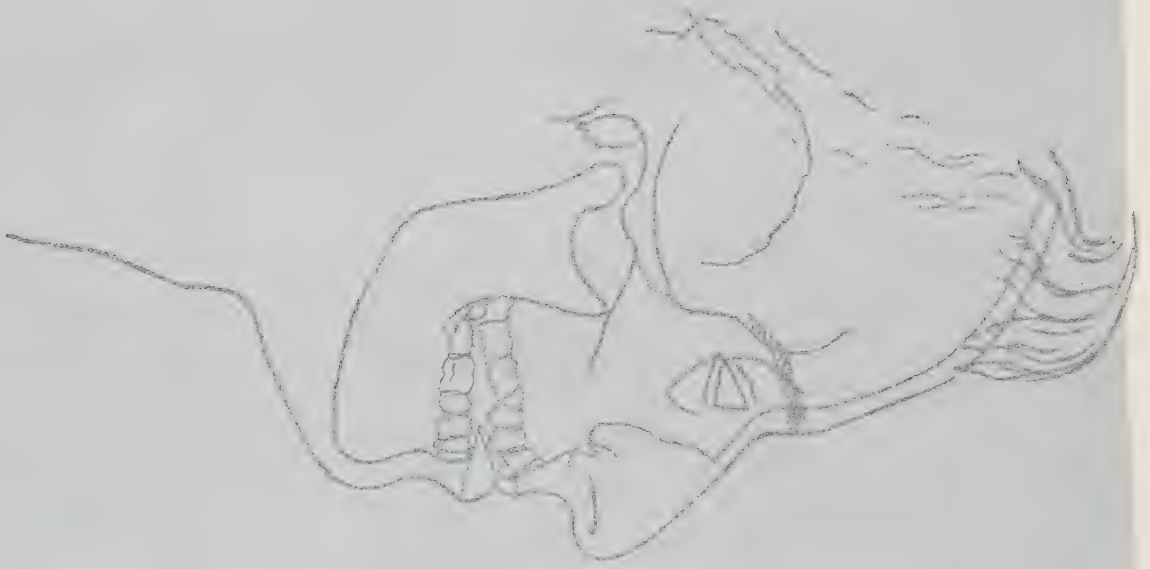




Fig. 33.
Rekonstruktion af profil efter den af Froriep
angifne «Schillerskallen».



Fig. 34.
»Schillerskallen» rekonstrueret efter mina mått i
Dannebkerska porträttbysten.



Fig. 36.
De streckade konturlinierna, H. v. Eggelings
rekonstruktion i profil efter de båda konstruerna.
Den hela konturlinien anger profilen efter
mina mått.

I profilbilden gör sig redan den relativt breda springan mellan de främre tänderna i öfver- och underkäken märkbar på ett i ögonfallande sätt. Det är endast molarerna som komma i beröring med hvarandra.

Anomalien blir ännu mera tydlig på enfacebilden fig. 35. »Der Schädel Friedrich von Schillers» etc., fig. 3, tafl. XV. Det ena ledhufvudet skjuter här ett godt stycke utanför ledhålan (se vidstående bild under det att motsatta sidans molarer hvila mot hvarandra i naturlig ställning. Underkäken i sin helhet gör intryck att hafva tillhört ett bredt ansikte. Den senaste anatomkongressen i München (april 1912) uttalade sig efter att förut hafva ställt sig tveksam dock för Frorieps antagande, att underkäkens inkongruens skulle vara betingad af postmortala förändringar, men att den dock skulle hafva tillhört skallen. Förklaringen förefaller emellertid ganska långsökt, då inkongruensen äfven i profil är så tydligt markerad.

Granska vi H. v. Eggelings rekonstruktionsarbete med hänsyn till de nu vunna resultaten af undersökningar på lefvande så finna vi, hvilket bäst framgår af bild 36, som väntat var en genomgående differens, då ju Kollmann—Büchlys mått här legat till grund för de båda rekonstruktionerna. Å figuren se vi emellertid en ganska god kongruens mellan de båda konstnärernas profiler och dödsmaskprofilen. Å dödsmasken framträder slappheten i ansiktsdragen tydligt särskildt genom den tillbakaskjutna och nedsänkta hakan. Kongruensen blir därför å nedre ansiktspartiet mindre.

Dödsmasken är här tagen tämligen omedelbart efter döden, men trots detta har en insänkning af mjukdelarne redan ägt rum, hvilket tydligt framgår af den stora skillnaden mellan dödsmaskprofilen och den profil som vunnits genom rekonstruktion efter våra mått på lefvande. Starkast framträder skillnaden å öfverläppen. Vi se emellertid ändå en ganska påfallande likhet, mellan samtliga fyra profiler, hvilket otvetydigt bevisar att rekonstruktionsmetoden äger sitt värde. Äfven om den individuella likheten i detalj ej kan framskapas så framkommer dock typen till god identifieringsmöjlighet, och tvifvelsutan böra ytterligare undersökningar på ännu större material bidraga till ytterligare förfining i detaljtillförlitlighet.

En utomordentligt vacker kongruens i mjukdelsförhållandena mellan Welckers och våra mått finna vi i den profilbild, som Welcker konstruerade för att bevisa äktheten af »Rafaelskallen». Welckers profilinje sammanfaller, se bild. 37, så godt som fullständigt med den som man efter våra mått kan uppdraga på den förmenta »Rafaelskallen». Endast en obetydlig afvikelse ger sig till känna öfver näsroten och på öfverläppen. Näskonturen passar däremot fullständigt, likaså konturen å hakan.

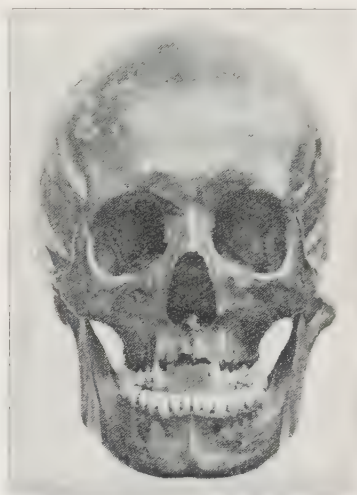


Fig. 35.
Swedenborgs skalle.
Efter Froriep.

Munspringan ligger något för lågt, hvilket emellertid ej förrycker totalintrycket. Huruvida en böjd näsa förefunnits kan man likvisst ej med säkerhet afgöra, ty vi finna intet stöd för ett dylikt antagande i näsbensvinkelns storlek. Incisura nasalis antyder dock en lätt konvexitet. Kranieprofilen låter emellertid ana en ovanligt ren och vacker ansiktsprofil med väl afvägda proportioner, hvilket ju också vid rekonstruktioner efter våra lagar på ett eklatant sätt framtvings.

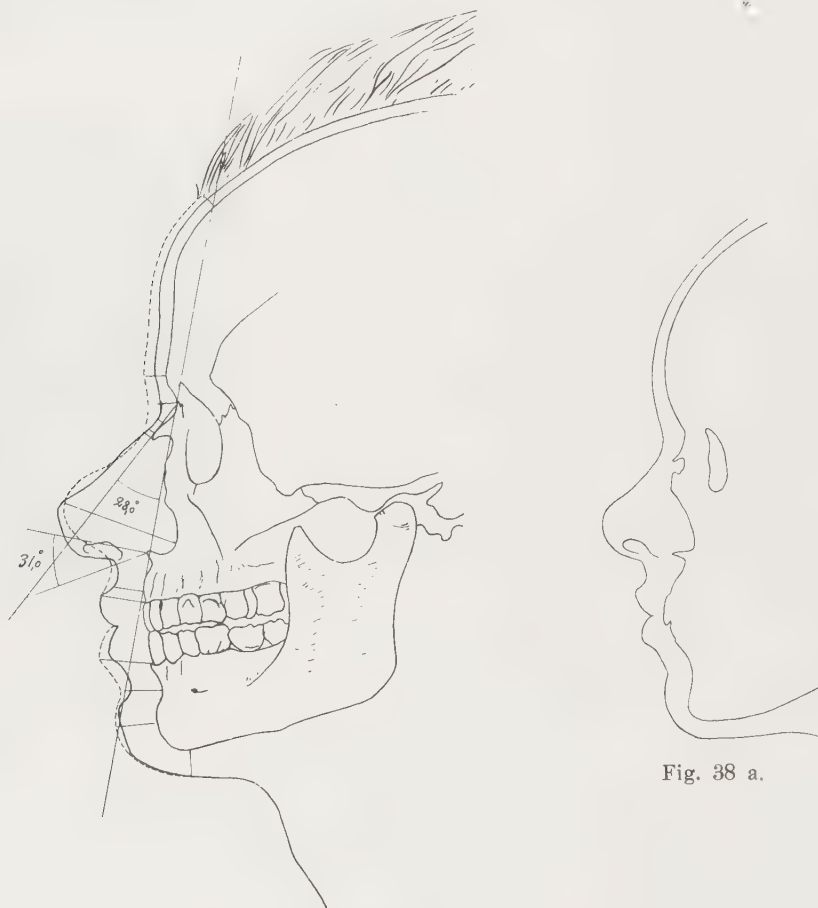


Fig. 38 a.

Fig. 38.

Kollmann—Büchlys rekonstruktion i profil, den hela konturlinien.
Den streckade konturen, profilen i skallen efter mina mått.

Den skalle som legat till grund för Kollmann—Büchlys rekonstruktionsarbete har jag också velat underkasta ett försök med planrekonstruktion efter mina mått och konstanta relationsförhållande. Den profil som blef resultatet af denna undersökning synes å fig. 38 där äfven den af Kollmann—Büchly vunna profilbilden är inritad. Mjukdelsförhållandena å deras är genomgående mindre och särskildt framträder differensen vid näsroten och underläppsroten samt å underläppens öfre parti. Den lilla näsbensvinkeln och det korta näsbenet tala gifvet för en uppnäsa, se fig. 38 a

och tafla I: c fig. 11 q. Därför har näskonturen också en helt annan linje på min figur än på deras, och det är ganska sannolikt att man här haft en ännu mera utpräglad uppnäsa. Nu är dock att märka, att jag användt mig af genomsnittsmåtten för män, men borde kanske hållit mig till motsvarande tal hos kvinnor. På grund af det större antalet undersökta män och den däraf följande större tillförlitligheten i medelvärdena har jag gjort min planrekonstruktion efter dessa. Som emellertid differensen mellan män och kvinnor ändå ej är så bjärt, kan tillvägagångssättet ursäktas, i allsynnerhet som det väl ej är ställdt utom allt tvifvel, att skallen tillhört en kvinna.

Professor J. Hultkrantz har gjort sitt rekonstruktionsarbete på kraniet af en 84 års gammal man (se fig. 39). Här har emellertid en senilatrofi i skelettet så

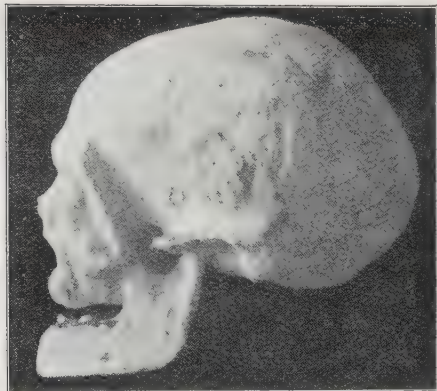


Fig. 39 a.

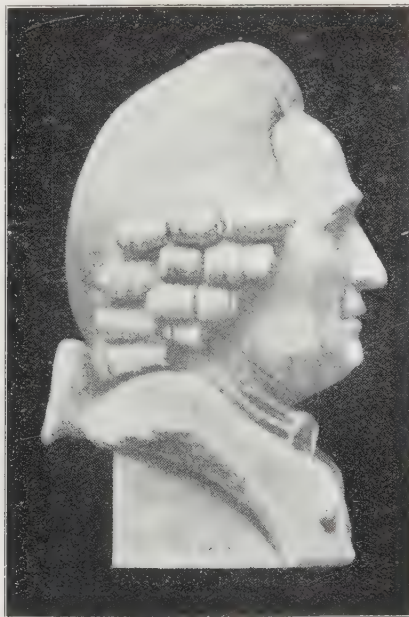


Fig. 39 b.

Hultkrantz' porträttbyst.

gjort sig gällande, att de normala mjukdelsmedelvärdena helt naturligt ej kunna användas. Särskildt framträder denna atrofi omkring munpartierna och förrycker i hög grad det normala utseendet. Svedenborgs kranium företedde en betydlig atrofi af processus alveolaris i öfverkäken och af underkäken återstod endast ett fragment. Det är därför oriktigt att vid ett rekonstruktionsförsök å en sådan skulle framställa en profilbild, se fig. 39 c. som den professor H. i sitt arbete »The mortal remains of Emanuel Swedenborg» gör. Mjukdelarnes förhållande till underliggande skelett hos en person vid ifrågavarande ålder framträder tydligt å bild N:r 40.

Slutligen finna vi i fig. 41 en jämförelse mellan resultaten af professor Fürsts och min planrekonstruktion å Lundaskallen. Äfven här se vi, som man ju har att vänta, konturafvikelsen störst vid näsroten och å öfverläppen. Beträffande näsans form och storlek har professor Fürst rent intuitivt nått sannolikheten synnerligen

väl, utan att äga några säkra hållpunkter för dessa. Han antog på grund af den starkt framskjutande näsbensryggen och dennas konvexitet, att en böjd näsa föreläggat. Som man i öfrigt finner kongruera de båda profilerna påfallande väl.

Det skulle gifvetvis också vara af ett rätt stort intresse att få se tillämpningen af mina nya mjukdelsmått och korrelationsförhållande i en plastisk rekonstruktion och

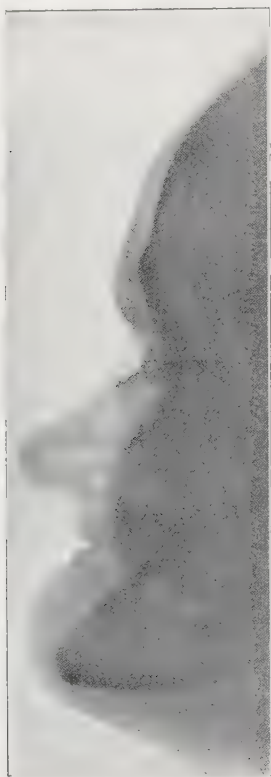


Fig. 40.

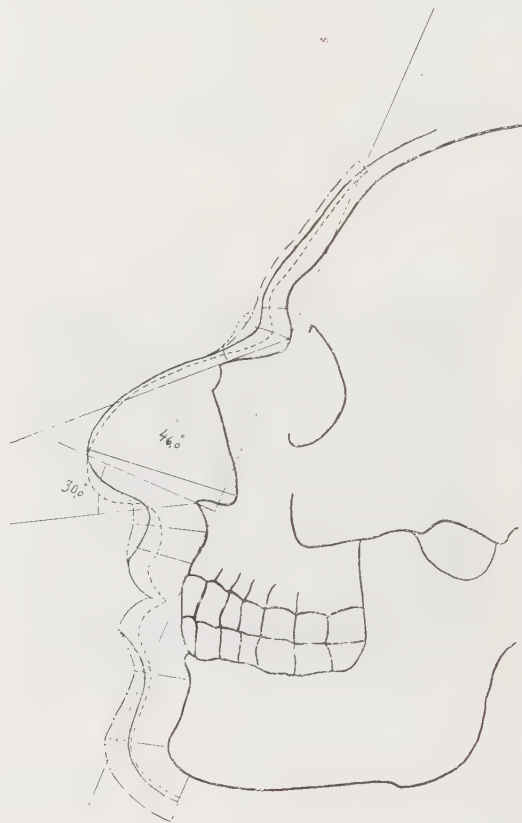


Fig. 41.

Fürsts rekonstruktion i profil, den inre streckade konturen; profilen efter mina mått, den hela konturlinien, den yttre konturlinien anger profilen efter maximimåtten hos örnnäsor.

härvidlag blefve en jämförelse med ett föregående rekonstruktionsarbete af särskildt värde. Helt naturligt försökte jag därför att få göra min rekonstruktion efter samma kranium som legat till grund för professor Fürsts arbete. Genom tillmötesgående från prof. Fürst erhöj jag också en afgjutning af ifrågavarande Lundaskalle och har jag för mitt arbete gått tillväga på följande sätt: På samtliga de ställen på kraniet, där mjukdelstjockleken blivit uppmätt, har jag fastsatt små benstift af c:a 3 mm. diameter och en längd i profilplanet efter mina nu funna värden samt å öfriga punkter i sidopartierna efter Kollman—Büchly multiplicerade med den funna

genomsnittsdifferensen för män af 0,35 mm. pr. mm., se fig. 42 och 43. Emellan dessa så att säga fixa punkter har jag sedan modellerat ut mjukdelarne så att dock samtliga stiftändarne äro synliga. Det ämne jag använt vid modelleringen kallas »vasin» och torde utgöra en blandning af väl bearbetad, synnerligen fin blålera och vax. Materialet är mycket elastiskt och lätt handterligt samt äger den utmärkta förtjänsten att det ej torkar samman och faller sönder.

Figuren som synes å bilden 43 påminner starkt, hviket man redan a priori kunde vänta, om professor Fürsts arbete, fig. 44. I stort sedt tyckes den förra återge bysten af en yngre person, därjämte framträder näsan här ej fullt så dominerande, hvilket hufvudsakligen beror på de djupare mjukdelspartierna vid näsroten och på öfverläppen. Jag har afsiktligt velat undvika alla attribut för att hufvudformen skulle framträda så mycket distinktare. Skallen framtvingar en ganska originell typ som just ej är så vanlig, det relativt smala ansiktet med den kraftiga profilen.



Fig. 42.

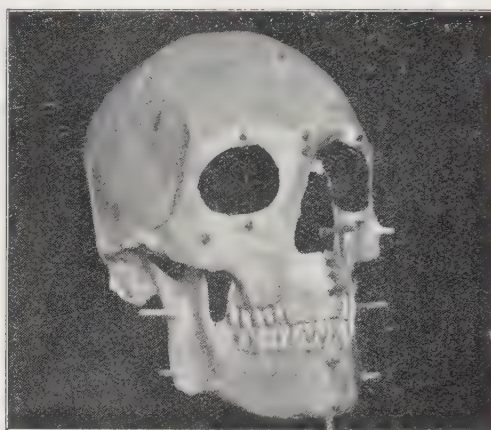


Fig. 43.

Af detta försök till plastisk rekonstruktion framgår emellertid med tillräcklig tydlighet att man väl kan få fram normala former och proportioner inom de gränser, som mina medelvärden angifva, att alltså godtycklighet och fantasi ganska mycket kunna borttvingas, utan att normala proportioner behöfva bli lidande. En strängt genomförd markering af måtten på bestämda platser af kraniet skall därför också leda till ett utseende som står naturen mycket nära, ty »Es gibts Nicht in der Haut, was nicht im Knochen ist».

Från rättsmedicinsk synpunkt torde väl ifrågavarande undersökningsmetod också en gång komma att få sitt värde. Om det exempelvis gäller att bland en mängd skallar uppleta en bestämd, som tillhört en person, af hvilken man äger tillförlitliga fotografier (profil), skall man med en säkerhet som framgår af t. ex. figg. 7—8 kunna nå resultatet. Om man således har tillgång till en profilfotografi, har man endast att låta förstora denna till naturlig storlek. På den så vunna fotografien, som lämpligen afkalkeras märker man de använda punkterna, och drar vinkelrätt



Fig. 43.
 Portrætbyst efter Lundaskallen af Berglund.



Fig. 44.
 Portrætbyst efter Lundaskallen af Furst.

mot huden linjer, på hvilken man afmäter genomsnittsmåtten samt maximi och minimimåtten. Allt efter den olika typen har man att gå efter de olika tabellerna för näsformen. Har man således en kraftig örnnäsa, så har man att räkna med ett näsben, som mot profillinjen bildar en vinkel på ungefär 40° . Man har dessutom en tydlig väl markerad konturlinje för incisura nasalis. Skallen måste inom maximum och minimum passa in på alla punkter för att kunna förklaras vara äkta. Omvänt kan man framkonstruera utseendet på människan efter en skalle som exempelvis påträffas på en plats, där man misstänker att ett mord blifvit begånget. Man skall ovillkorligen få fram en typ som kan gifva hållpunkter af värde, för antaganden i en eller annan riktning.

Sammanfattning.

1. Människans ansiktsprofil är byggd efter en bestämd plan, som står i ett bestämdt förhållande till kraniets profil.
2. Mjukdelarne äga hos friska människor i vuxen ålder på bestämda punkter i förhållande till kraniet en bestämd konstant tjocklek.
3. Näsans storlek bestämmes hufvudsakligen af afståndet från näsbenets spets till den djupaste punkten på incisura nasalis. Incisura nasalis ger i allmänhet antydning om näsans form.
4. Näsans storlek är oberoende af näsbenens storlek.
5. Näsans form är betingad af näsbenens ställning till profillinjen.
6. Ofvanstående gäller äfven för utomeuropeiska raser.
7. Rekonstruktionsmetoden äger en stor tillförlitlighet vid identifiering af döda efter kranier och bör därför kunna användas.

Auszug.

Das Studium über das Verhältnis der Weichteile zum Gesichtsskelett ist lange Gegenstand des Interesses der Anatomen gewesen. Es sind besonders Welcker, His, Kollmann-Büchly, Merchel, Fürst und von Eggeling, die sich, was dieses Studium betrifft bemerkt gemacht haben. Welcker und His haben hauptsächlich analytisch gearbeitet bei dem Versuch, Schädel bekannter Männer zu identifizieren Kollmann-Büchly und Merkel dagegen mehr syntetisch, indem sie versuchten Typen längst entschwundner Zeiten wiederherzustellen nach Schädeln, die zufällig angefundnen wurden. Man hat durch eingehende Messungen an Leichen gefunden, dass die Weichteile an bestimmten Stellen des Gesichtsskelettes eine gewisse Dicke besitzen, sowiedass diese Masse nach Alter, Geschlecht, Ernährungszustand und Rasse variiren. Ein Teil Forscher hat geltend machen wollen, dass diese konstanten Weichteilsmasse keinen Wert bei der Wiederherstellung der Typen entschwundner Zeiten besässen, sowie dass man auf keinerlei Weise recht habe, vom Schädel auf das Aussehen des Gesichts zu schliessen. Dass dieses Konstantverhältnis der Weichteils-Dicke auch betreffs der Weichteils-Dicke am Schädel in seiner Gesamtheit stattfindet hat sich auch aus eingehenden Versuchen ergeben, sowie dass auch hier Alter, Geschlecht und Ernährungszustand eine gewisse Rolle spielen. Was jedoch immer Schwierigkeiten bei der Wiederherstellungsarbeit verursacht hat, ist die Grösse und Form der Nase, die Grösse der Lippen, die Bildung der Augenlider u. s. w. Man hat nämlich noch keine sicheren Anhaltspunkte für die Form und Grösse der Nase gehabt, sondern war auf Gutdünken und Phantasie hingewiesen. Ein grosses Nasenbein hat natürlich eine grosse Nase vermuten lassen und ein kräftige Biegung des Nasenbeines hat für eine Adlernase gesprochen während ein kleines Nasenbein eine kleine Nase, evtl. eine Stülpnase, vermuten liess, etc. Man hat bisher nur Messungen an Leichen vorgenommen, sich dabei so ziemlich derselben Methoden bedient und nur einen Abstand von einem spitzen Instrument ausgemessen, das senkrecht gegen die Haut durch die Weichteile bis auf das Skelett geführt wurde. Natürlicher Weise hat ein Teil falscher Quellen nicht ausgeschlossen bleiben können, vor allen Dingen hat die Leichenveränderung eine grosse Rolle gespielt und die Masse ganz beträchtlich entstellt. Eine Wiederherstellung nach den so gewonnenen Massen musste den Typus falsch wiedergeben.

Bei meinen Untersuchungen habe ich mich der Röntgenphotographien von Lebenden bedient und dadurch sichrere und besser kontrollirbare Masse als früher gewonnen. Das Röntgenrohr ist senkrecht über die Mitte der genau in die horizontale Fläche aufgelegten Kopfprofilkontur eingestellt worden. In dieselbe Fläche ist ein Stahlmass von bestimmter Grösse eingestellt, dessen Bild auf der Photographieplatte später als Vergleichsmass bei Reduktionsberechnungen gedient hat.

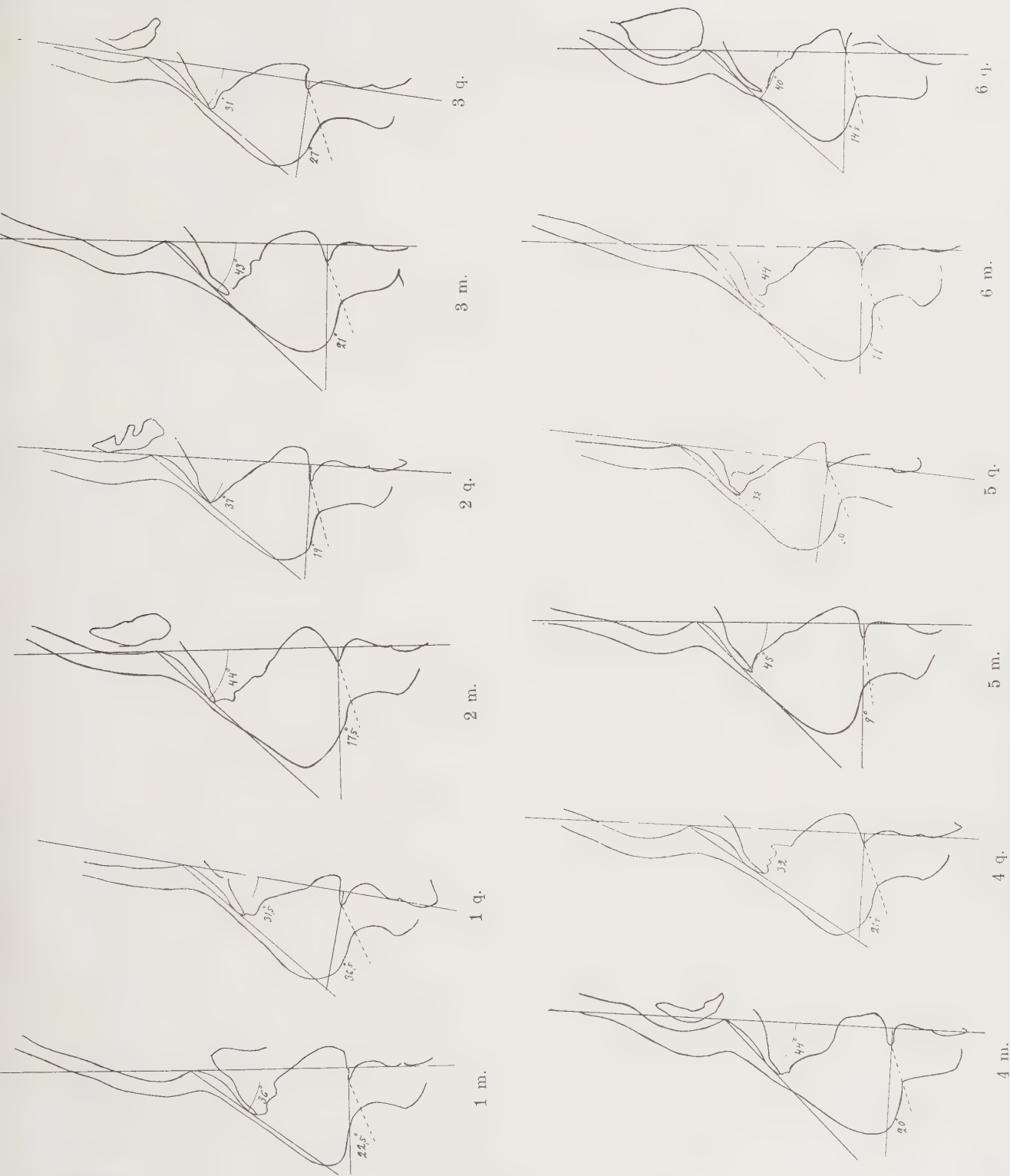
Die also aus einem Material von 100 Individuen gewonnenen Masse, die direkt auf die Photographieplatten auf gemessen und genau kontrollirt werden, liegen in Tabellen vor zum Vergleich mit den früher bei Messungen an Leichen gefundenen. Bei einem solchen Vergleich geht hervor, dass meine sämtlichen Masse die letzteren übersteigen, und dass der Unterschied am grössten an den Stellen ist, wo die Weichteile ihre grösste Dicke besitzen. Der Unterschied ist auch an Figuren anschaulich gemacht und tritt dort besonders deutlich hervor. Ich habe das Material in drei grosse Hauptgruppen nach der Form der Nase eingestellt und versucht, einigen Zusammenhang zwischen der Form des Nasenskelettes und der Form der Nase her- vorzusuchen. Es hat sich auch ergeben, dass zwischen der Grösse der Nase und gewissen Teilen des Nasenskelettes ein bestimmter Zusammenhang vorliegt insofern, als die Länge der Nase von der Spitze des Nasenbeines bis zum äussersten Punkt auf der Nase mit dem Abstand von der Spitze des Nasenbeines bis zum tiefsten Punkte auf der incisura nasalis zusammenfällt, und dass die Tiefe der Nase, d. h. der Abstand vom äussersten Punkt der Nase und dem tiefsten Punkt auf der incisura nasalis dem erstgenannten Abstand (von der Spitze des Nasenbeines bis zum tiefsten Punkt auf der incisura nasalis) entspricht mit einer konstanten Zulage von ungefähr 5 m. m. Man hat ausserdem gefunden, dass die Länge des Nasenbeines auf keine Weise für die Länge der Nase bestimmend ist, dagegen will es aber scheinen, als ob die Form der Nase in gewissem Grade von dem Winkel bedingt wäre, welchen die Längsrichtung des Nasenbeines gegen die Profillinie macht. Ein grosser Winkel (40) zwischen diesen beiden Linien spricht für eine gebogen Nase, während ein kleiner Winkel an die Hand gibt, dass eine gerade oder eine Stülpnase vorgelegen hat. Weiter geht es ganz deutlich hervor, dass die Nase ihrer Aussenkontur nach in beträchtlichem Grade der Konturlinie folgt oder von derselben angegeben wird, welche die incisura nasalis bildet und das, dass sie sozusagen ein Spiegelbild derselben ausmacht. Die Höhe des Oberkiefers, d. h. der Abstand von der spina nasalis anterier bis limbus alveolaris ist auf keine Weise für die Grösse der Nase bestimmend. Die Mundspalte hat eine ganz konstante Lage im Verhältnis zu den Zähnen und liegt meistens gerade vor dem mittelsten und dem unteren Drittel des mittelsten Vorderzahnes im Oberkiefer.

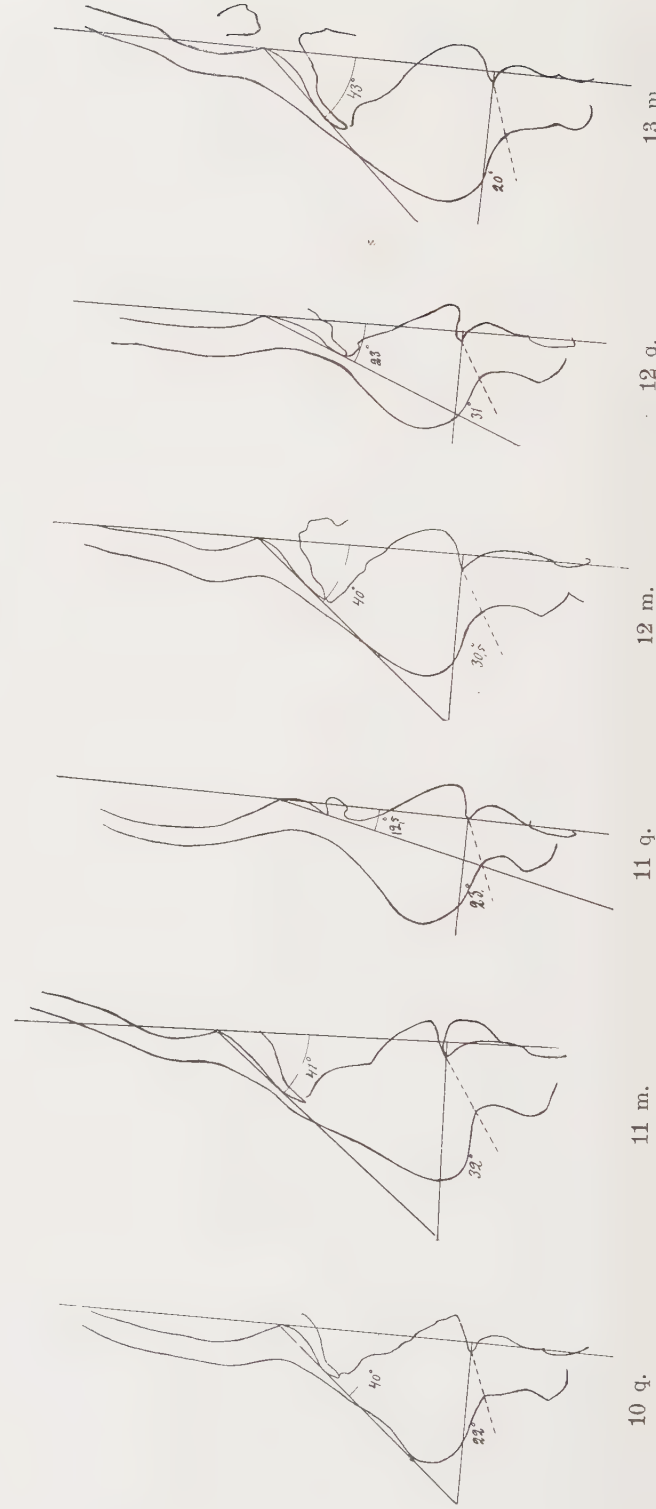
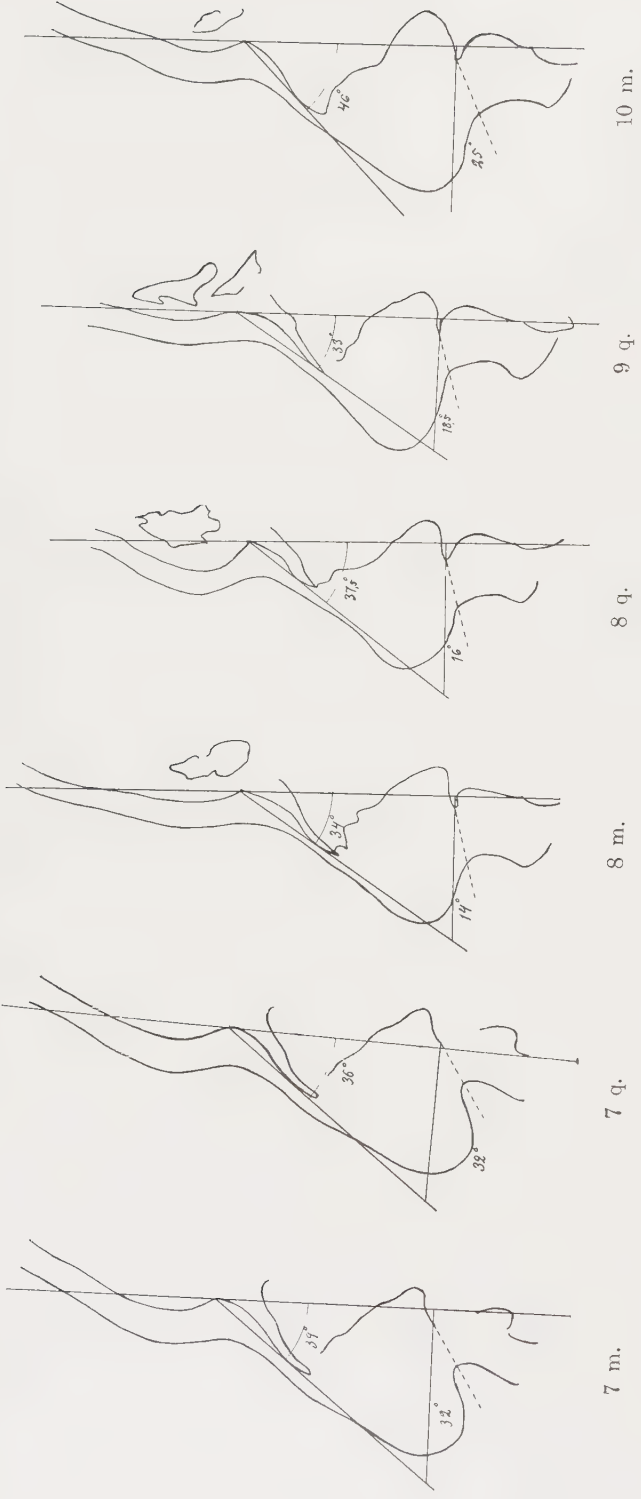
Bei dem Versuch der Flächenwiederherstellung unter Anwendung des obenstehenden constanten Verhältnisses und mit Verwendung dieser durch Messungen an Lebenden gewonnenen Masse von Schädeln verschiedener Rassen hat es sich erwiesen, dass der Typus wohl hervortritt, und dass man daher mit grossem

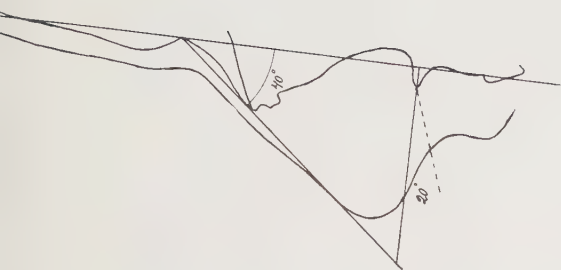
Recht annehmen kann, dass diese Weichteilsmasse bis zu einem gewissen Grade ihre Anwendung bei der Untersuchung von Schädeln der meisten Rassen haben können, sowie dass der Schädel im Detail dem Bau des Gesichts zu Grunde liegt, oder, mit anderen Worten, dass das Gesichtsprofil wohl den Schädel angiebt und vice versa. Bei den Kontrolluntersuchungen der Schädel, welche mehrere Verfasser früher bei ihren Versuchen der Flächenwiederherstellung anwandten, habe ich stets gewisse konstant widerkehrende Irrtümer nachweisen können. Was schliesslich den von v. Froriep ausgegrabenen und kürzlich beschriebenen »Schillerschädel« betrifft, glaube ich auf Grund der Analysen, die ich an meinen Figuren hier früher ausgeführt habe, einen Teil solcher Unregelmässigkeiten nachgewiesen zu haben zwischen dem Profil des Schädels und dem Profil der Danneckerschen Büste, die der Identifizierungsarbeit von v. Froriep zu Grunde lag, dass dieser Schädel noch nicht als echt angesehen werden darf. Die fragliche Methode kann bis zu einem gewissen Grade auch betreffs ihrer Zuverlässigkeit in der Weise kontrollirt werden, dass man das hervorkonstruirte Profil mit dem wirklichen und vice versa dadurch vergleicht, dass man nach dem Profil den Schädel hervorkonstruirt, der später auf dieselbe Weise mit dem ursprünglichen verglichen werden kann.

Kompletterande litteraturförteckning.

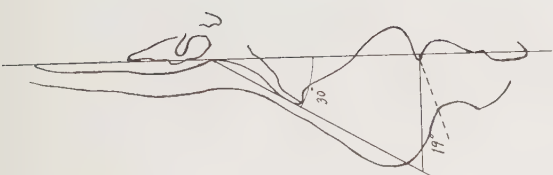
1897. FRORIEP, AUGUST, Die Lagebeziehungen zwischen Grosshirn und Schädeldach bei Menschen verschiedner Kopfform, zugleich ein Beitrag zur Vergleichung des Schädels mit der Totenmaske. Leipzig, Veit & Co. 468. 5 Textfig. 5 Taf.
1898. KOLLMANN, J., und BÜCHLY, W., Die Persistenz der Rassen und die Rekonstruktion der Physiognomie prähistorischer Schädel. Archiv für Anthropologie, XXV Band.
1900. FÜRST, C. M., Om rekonstruktion på kranium och ett försök till plastisk rekonstruktion. Ymer, XX. Årg. 1900.
1901. BAELZ, E., Anthropologie der Menschenrassen Ostasiens, 10. Die Bedeutung der Röntgenkopie für die Anthropologie. Zeitschr. Ethnol. Bd. 33, Verhandl. Berliner Ges Anthropol. Ethnol. Urgesch. S. 216—217, 1 Fig.
1903. BIRKNER, F., Beiträge zur Rassenanatomie der Gesichtswichteile. Korrespondenzbl. deutsch Ges. Anthropol. Ethnol. Urgesch. Bd. 34. S. 163—165.
- 1904a. Zur Anthropologie der Mongolen. Arch. Rassen-u. Gesellsch-Biol. Bd. I. S. 809—821.
- 1904b. Beiträge zur Rassenanatomie der Chinesen. Korrespondenzbl. deutsch. Ges. Anthropol. Ethnol. Urgesch. Bd. 35. S. 144—148.
1905. Beiträge zur Rassenanatomie der Chinesen. Arch. Anthropol. N. F. Bd. 4. S. 1—40, 20 Taf. 13 Fig. im Text.
1907. CZEKANOWSKI, JAN., Untersuchungen über das Verhältnis der Kopfmasse zu den Schädelmassen.
1909. EGGELING, H. v., Anatomische Untersuchungen an den Köpfen von vier Hereres, einem Herero und einem Hottentottenkind L. Schultze, Forschungsreise im westlichen und zentralen Südafrika, ausgeführt 1903—1905, Denkschr. med. naturw. Ges. Jena, Bd. 15. S. 323—348, 1 Taf.
1910. HULTKRANTZ, J. WILH., The mortal remains of Emanuel Swedenborg. Nova acta regiae societatis scientiarum upsaliensis. seriei quartæ vol. II.
1911. EGGELING, H. v., Physiognomie und Schädel. Sammlung Anatomischer und Physiologischer Vorträge und Aufsätze. Zweiter Band, Heft 4.
1913. FRORIEP, AUGUST v., Der Schädel Friedrich von Schillers und des Dichters Begräbnisstätte
1913. EGGELING, H. v., Die Leistungsfähigkeit physiognomischer Rekonstruktionsversuche auf Grundlage des Schädels. Archiv für Anthropologie, Neue Folge, Band XII, Heft 11.
1913. VIRCHOW, H., und BAELS, E. v., Gesichtsschädel und Gesichtsmaske. Archiv für Anthropologie, Neue Folge, Band XII, Heft 1.







16 m.



15 q.



15 m.



14 q.



14 m.



13 q.



19 m.



18 q.



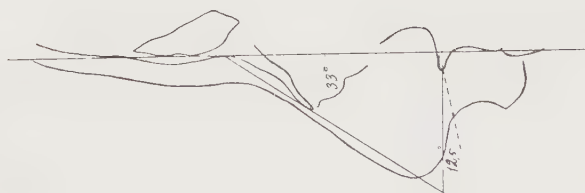
18 m.



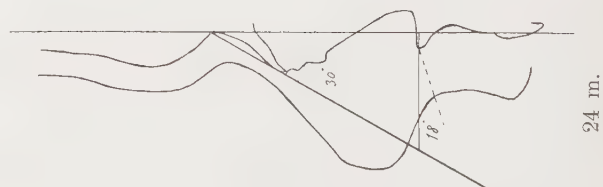
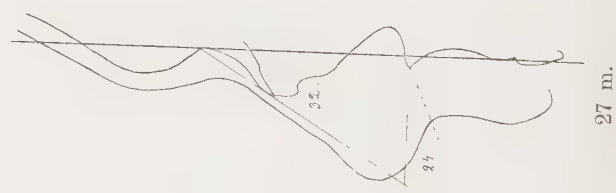
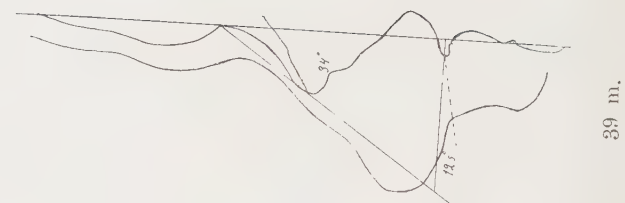
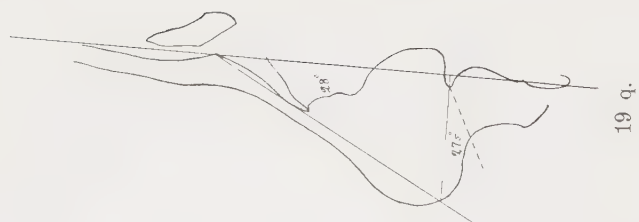
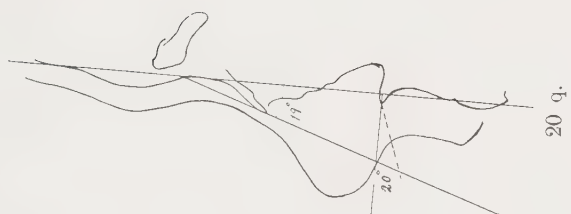
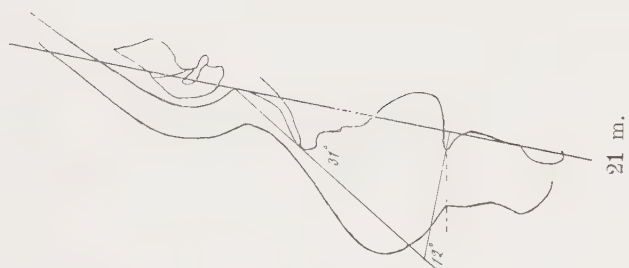
17 q.

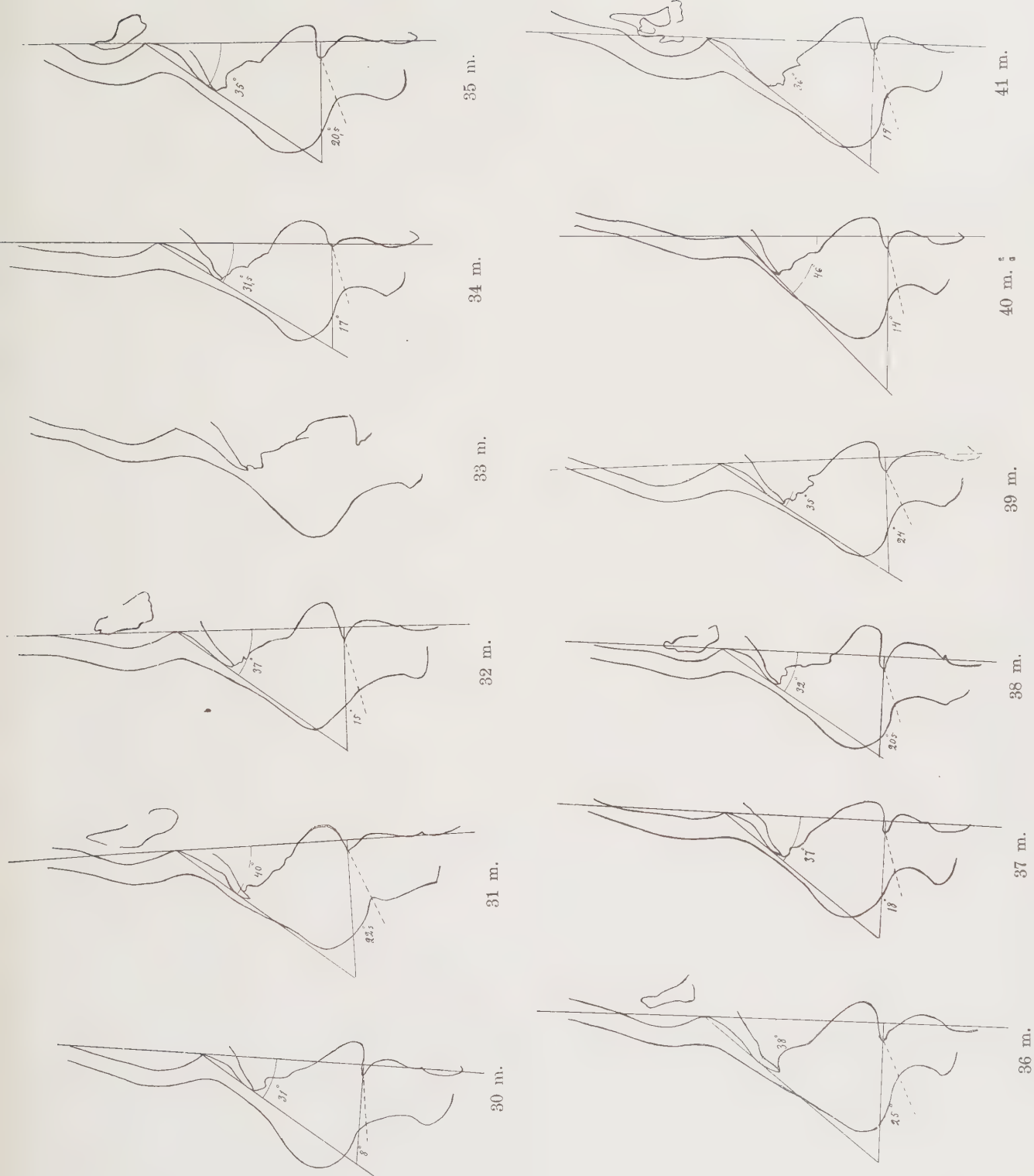


17 m.

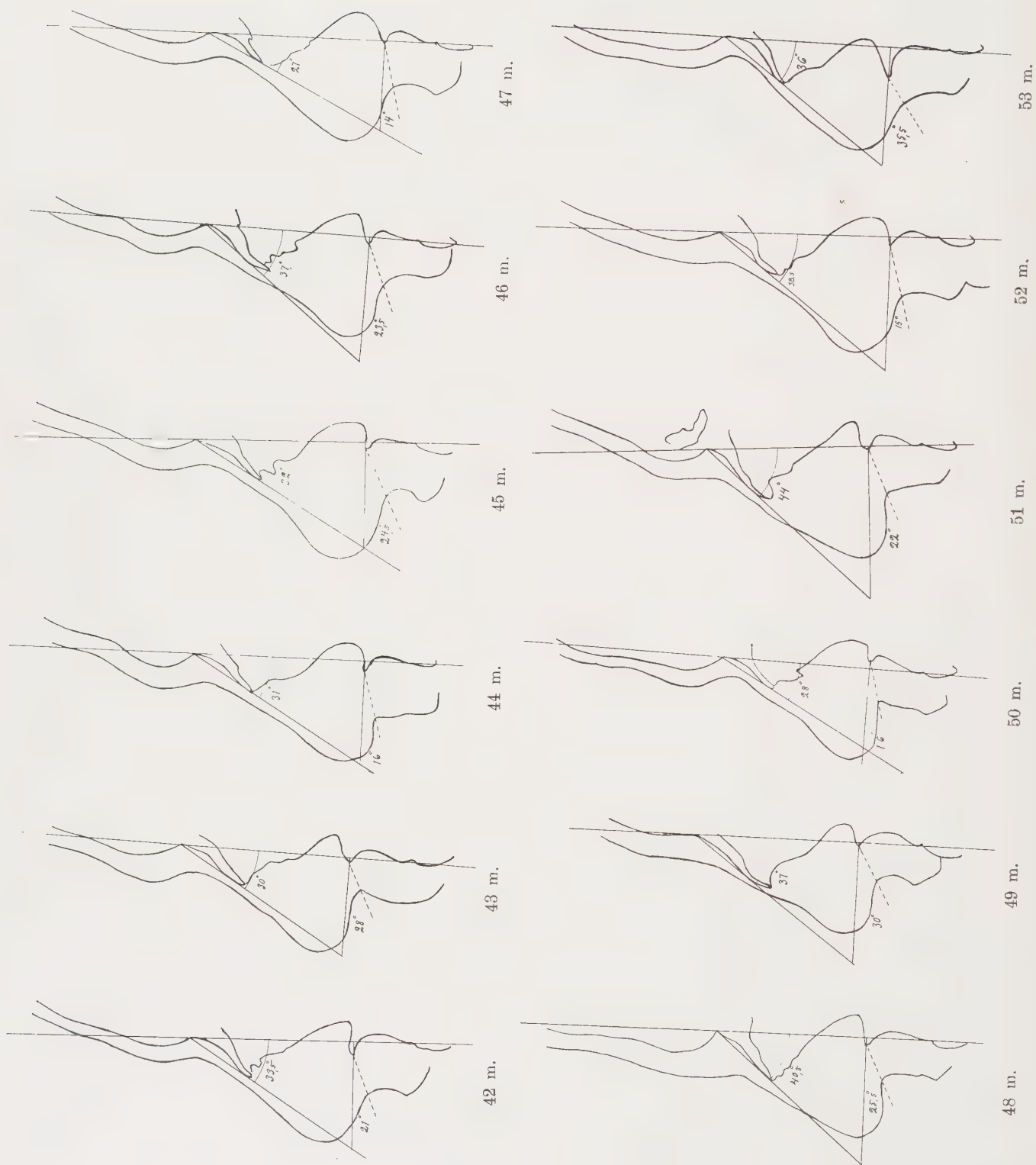


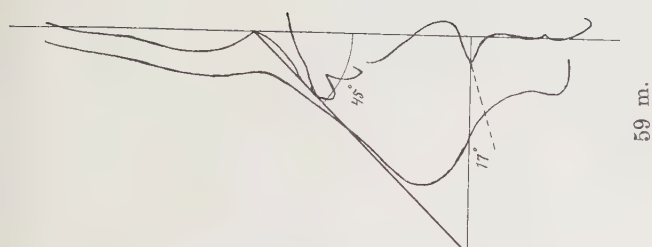
16 q.



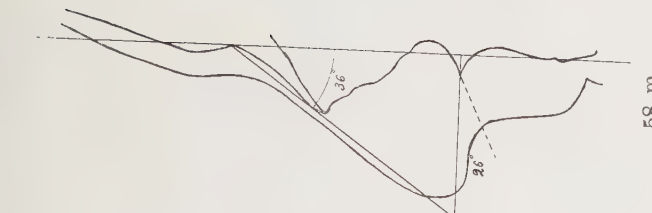


TAFLA I: f.





59 m.



58 m.



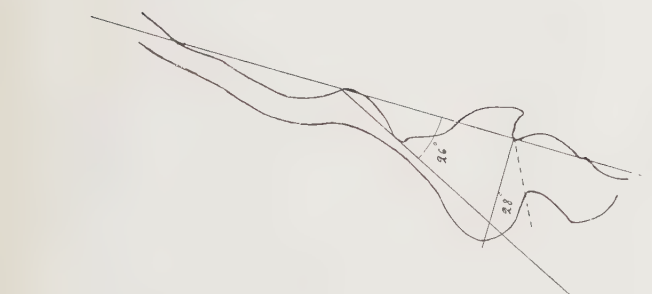
57 m.



56 m.



55 m.



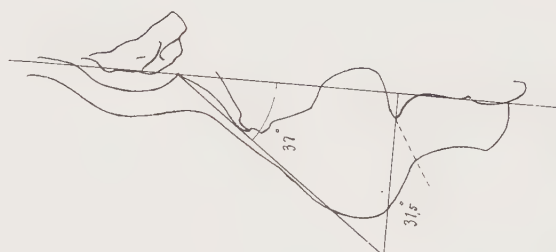
54 m.



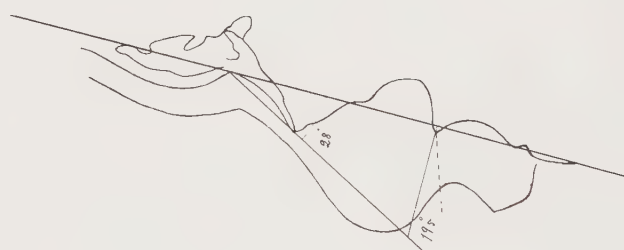
66 m.



65 m.



63 m.



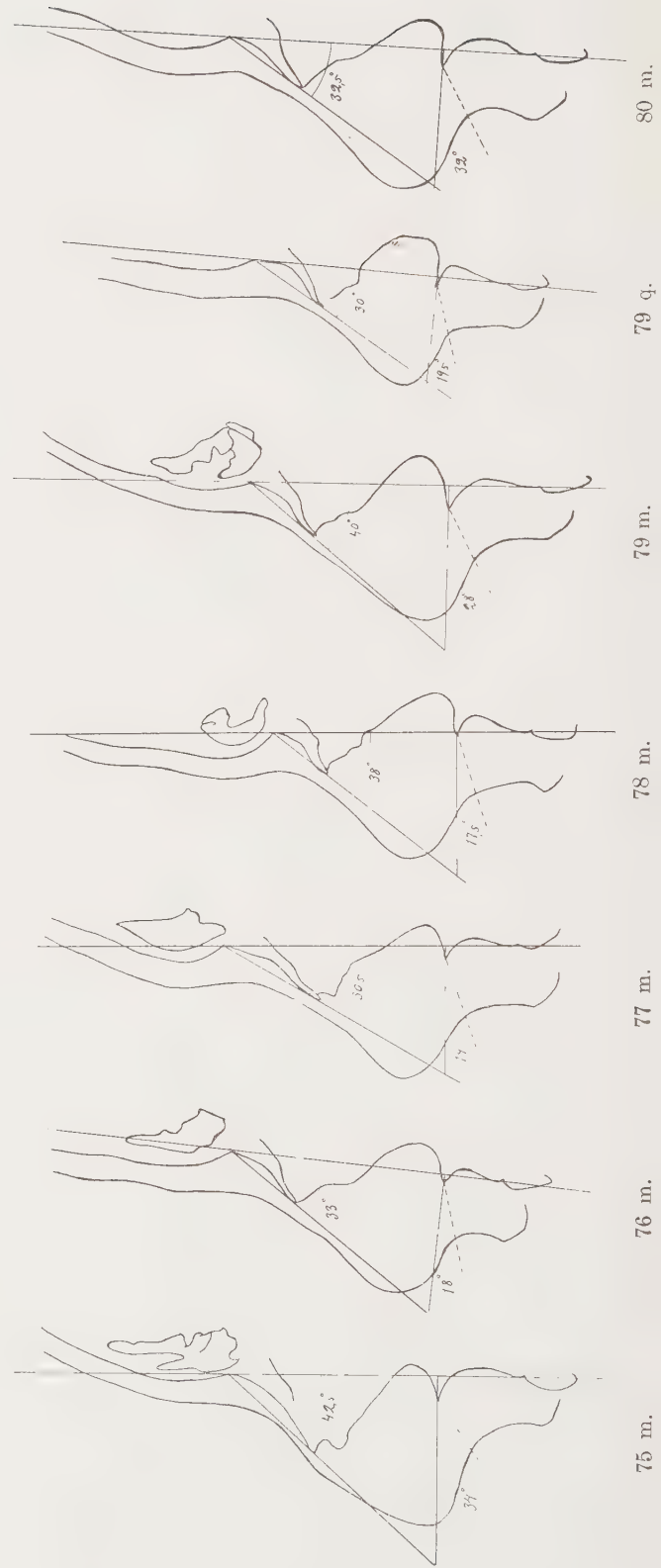
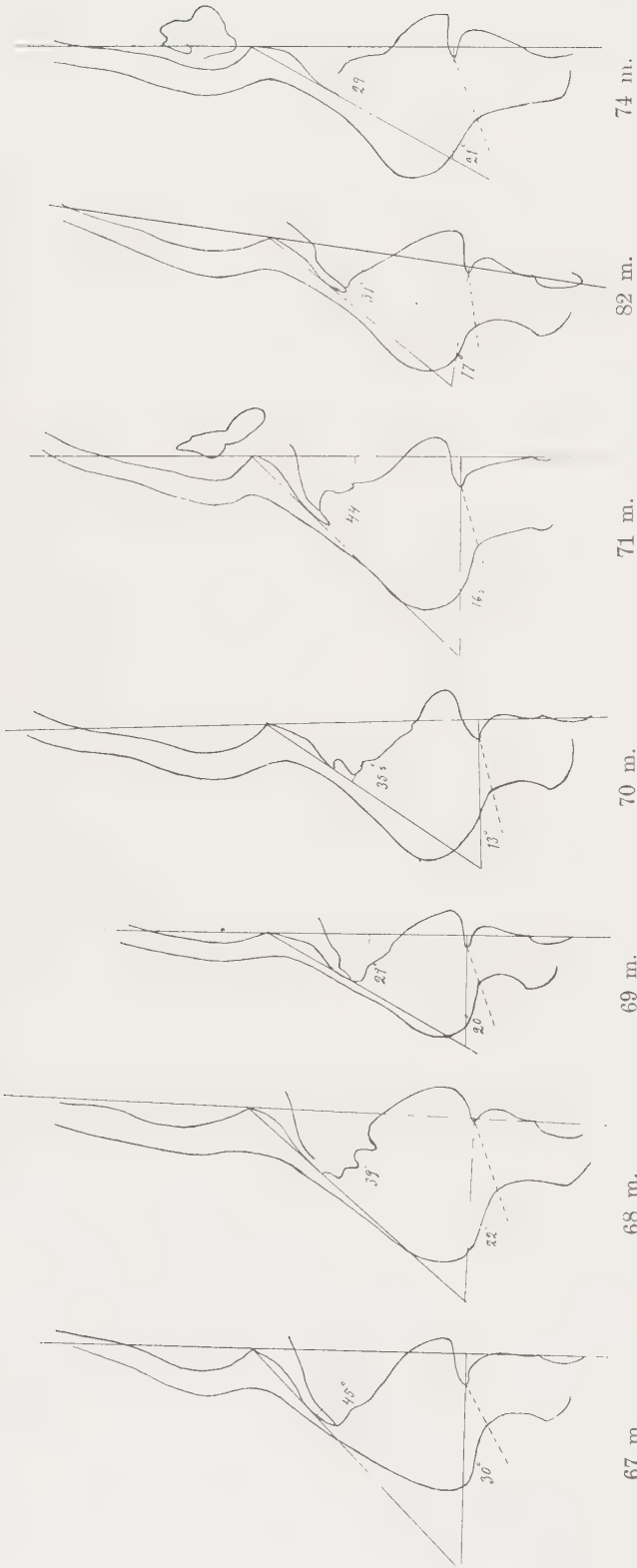
62 m.

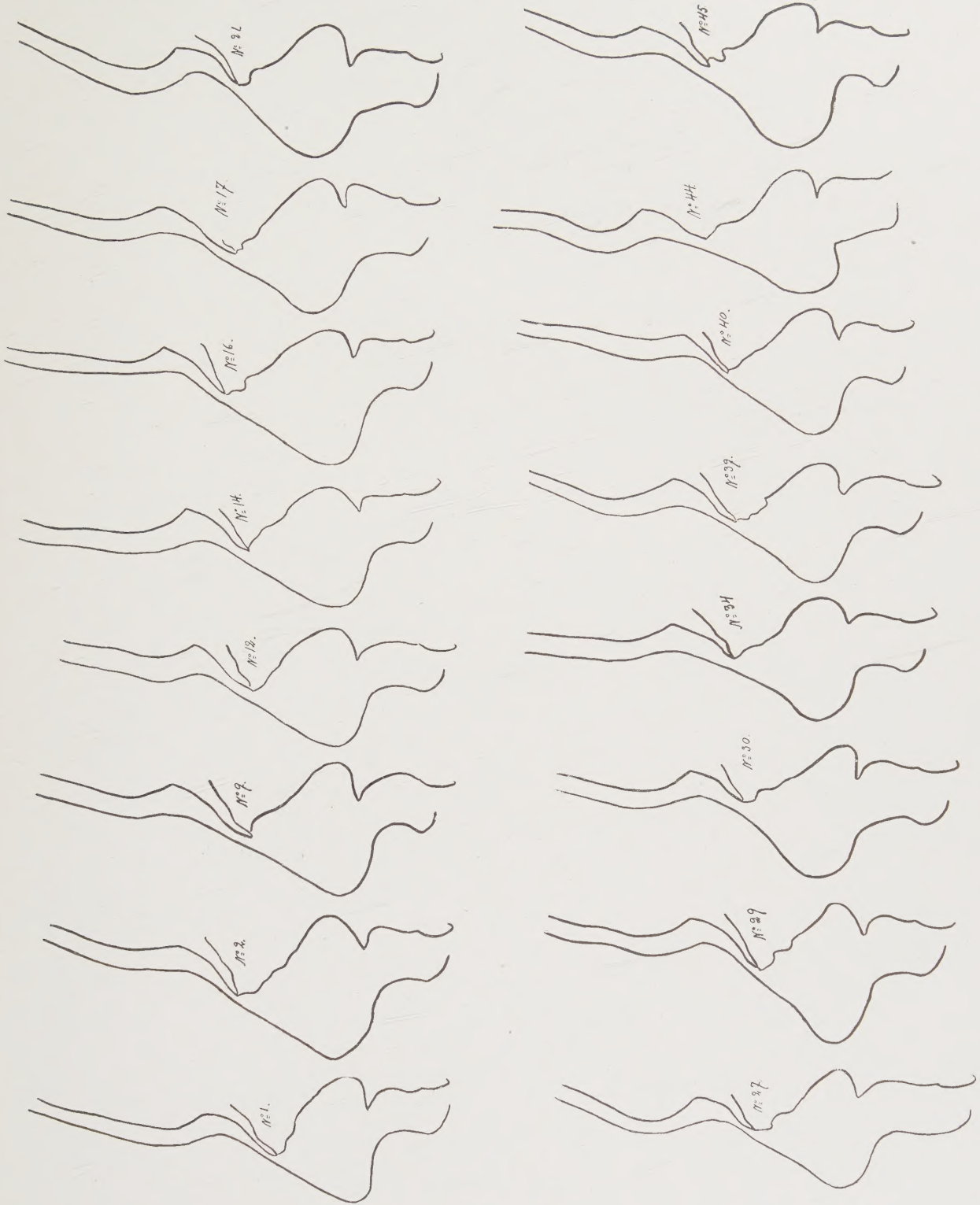


61 m.



60 m.





ТАФЛА II: b.

